



FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

Línea de Investigación: Variabilidad y cambio climático

“Elaboración de Identidad visual y artes gráficas para la campaña de lanzamiento de pastillas semimetálicas de ultra-baja emisión, para su introducción al mercado automotriz en Managua, Nicaragua bajo un enfoque de responsabilidad ambiental”.

Proyecto para optar al Título de: Diseño Gráfico

Autores/as:

Br. Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa, Geovanny Alexei
Calero Cáceres, Ramón Salvador Sandoval Castellón.

Asesor/a:

Lucía Cruz

Managua, Nicaragua

Julio 2026

Agradecimientos

Primeramente, agradezco a mi Padre Celestial por haberme permitido culminar esta etapa de mi vida y poder ver los frutos de los esfuerzos de mi familia y mi persona.

De la misma forma agradezco al Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura Arq. Rene Terraza por su intachable labor como decano, docente y colega, por velar por sus estudiantes y su futuro, de la misma forma agradezco a mis docentes: Msc. Karla S. Lorío, Msc. Karen A. Nicaragua, Lic. Yeri M. Loza, Lic. Alvhents R. Solís y Lic. Hector G. Rodriguez por ser parte de mi desarrollo y crecimiento profesional, por su paciencia y su ardua labor como docentes.

Por último, pero no menos importante agradezco a mi casa de estudios por demostrarme que la universidad no es el único lugar dónde se aprende, por ayudarnos a expandir nuestros horizontes y mostrarnos las herramientas para salir adelante y abrirnos las puertas al mundo real.

Br. Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa

Agradezco a los miembros del estudio MAPPA 2022-2026 por su trabajo y su arte.

Br. Geovanny Alexei Calero Cáceres

En primer lugar, quiero expresar mi profundo agradecimiento a la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología (UNICIT), por haberme brindado las herramientas necesarias para mi formación profesional.

A mi familia, por ser mi mayor motor e inspiración. Gracias por creer en mis capacidades incluso cuando el camino se tornaba complejo y por el apoyo incondicional que me ha permitido llegar a esta meta.

Finalmente, agradezco a mis compañeros por el acompañamiento constante y el apoyo incondicional que me brindaron durante el desarrollo de esta monografía.

Br. Ramon Salvador Sandoval Castellon

Dedicatoria

Dedico este logro a quienes han sido el pilar de mi vida. A mis abuelas, Elba Modesta y Lesbia Argentina, por enseñarme a caminar con integridad, valentía e independencia; su ejemplo vive en mí. A mis padres, por ser mi luz, mi fortaleza constante y por sostener cada uno de mis sueños con amor. A mis hermanos, por su apoyo incondicional y por ser mi guía en cada paso del camino. Finalmente, a mi otra mitad y fiel compañero de estos años, por su paciencia infinita y por haber compartido conmigo los retos de esta etapa; gracias por ser mi apoyo y cómplice en esta meta cumplida.

Br. Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa

Dedico este logro a mi padre y a mi madre por ser mi piedra angular en mi formación como ser humano.

A mis abuelos por su amor incondicional, su acompañamiento y aliento en mi desarrollo profesional y como ser humano.

A mi compañera Alison Aristhomene por apoyarme en todo momento durante este proceso académico y a Elba Modesta Baca por haber sido un apoyo y una fuente de inspiración durante estos últimos años.

Br. Geovanny Alexei Calero Cáceres

A Dios, por darme la fortaleza necesaria para culminar este camino.

A mi madre Fabiola Castellon y a mi hermana Romelia Sandoval, por ser mi pilar fundamental; gracias por su apoyo incondicional en todo este proceso y por creer en mí a pesar de todas las adversidades. Ustedes han sido mi guía y mi fuerza para alcanzar esta meta.

Finalmente, dedico este proyecto a mi ángel en el cielo, mi viejita Matilde Morales. Sé que desde donde estás te sientes profundamente orgullosa del hombre en el que me he convertido; este logro también es tuyo.

Br. Ramon Salvador Sandoval Castellón

Abreviaturas

1. **PM10:** Partículas sólidas o líquidas dispersas en la atmósfera con un diámetro menor a 10 micrómetros.
2. **EPA:** Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.
3. **POP:** Material de punto de compra.
4. **CIM:** Modelo por inyección de cerámica (proceso de manufacturación de piezas complejas).
5. **GAUSA:** Grupo Aristhomene Ulloa, Sociedad Anónima.
6. **TIFF:** Formato de archivo de imagen etiquetada (*Tagged Image File Format*).
7. **RGB:** Modelo de color basado en la síntesis aditiva (Rojo, Verde y Azul).
8. **CMYK:** Modelo de color basado en tintas (Cian, Magenta, Amarillo y Negro).
9. **FSC:** Organización global que promueve la gestión responsable de los bosques.
10. **GPU:** Unidad de Procesamiento Gráfico (*Graphics Processing Unit*).
11. **LTE:** Estándar de comunicación móvil inalámbrica de banda ancha (*Long Term Evolution*).
12. **AWS:** Plataforma de computación en la nube.
13. **SSD:** Dispositivo de almacenamiento de datos (*Solid State Drive*).
14. **WEBP:** Formato de imagen de Google diseñado para optimizar el peso de los archivos.
15. **PVC:** Policloruro de vinilo (plástico sintético versátil y resistente).
16. **SCRUM:** Marco de trabajo ágil para gestionar proyectos complejos mediante ciclos iterativos (*sprints*).

Índice general

1.	Introducción.....	3
2.	Antecedentes	5
3.	Justificación.....	8
4.	Objetivo General y Específicos	11
4.1	Objetivo General.....	11
4.2	Objetivos específicos.....	11
5.	Marco Conceptual	12
5.1	Identidad Visual	12
5.2	Sistema Gráfico	12
5.3	Artes Publicitarias	12
5.4	Planificación de Campañas y Lanzamiento	13
5.5	Estrategia de Comunicación e Insights.....	13
5.6	Planificación de Medios (Mix de Comunicación).....	13
5.7	Mercadotecnia Sostenible (Green Marketing).....	14
5.8	Comportamiento del Consumidor	14
6.	Estudio de Mercado	15
6.1	Diseño de la Investigación	15
6.2	Fuentes de Información	16
6.3	Población y Muestra	16
6.4	Técnicas de Recolección de Datos.....	16
6.5	Instrumentos de Investigación	17
6.6	Plan de Análisis de Datos	17
6.7	Resultados de la Investigación.....	18

6.7.1 Resultados de la submuestra de Clientes (Consumidor Final).....	18
6.7.2 Resultados de la submuestra de Distribuidores	18
6.7.3 Análisis del consumidor Final	19
6.7.4 Análisis de datos del Distribuidor	32
7. Estudio Técnico.....	42
7.1 Localización	42
7.1.1 Ubicación física del estudio/oficina.....	42
7.1.2 Tamaño y capacidad	42
7.1.3 Volumen de producción:.....	43
7.1.4 Cantidad de piezas gráficas a desarrollar:	43
7.1.5 Alcance del proyecto:	44
7.1.6 Proceso/ Metodología de diseño	46
7.1.7 Fase 1 Investigación y Briefing:.....	46
7.1.8 Fase 2 Conceptualización e Ideación:	47
7.1.9 Fase 3 Diseño y Desarrollo:	47
7.1.10 Fase 4 Validación y Optimización	47
7.1.11 Fase 5 Producción, Exportación y Lanzamiento	47
7.2 Estudio organizativo	48
7.3 Estructura Organizacional	48
7.3.1 Descripción de roles y responsabilidades	48
7.3.2 Gestión de tiempos	48
7.3.3 Comunicación con el cliente:.....	50
7.3.4 Perfiles profesionales requeridos.....	50
7.3.5 Habilidades técnicas.....	50
7.3.6 Planificación temporal.....	51

7.4.7 Asignación de Recursos Humanos	51
7.4.8 Sistemas de comunicación.....	51
7.4.9 Gestión de proyectos	52
7.4.10 Marco Legal y Administrativo	52
7.5 Costos	53
7.6 Proceso de Diseño.....	54
7.6.1 Fase 1: Problema	54
7.6.2 Fase 2: Definición del problema.....	55
7.6.3 Fase 3: Recopilación de datos	55
7.6.4 Fase 4: Análisis de datos	56
7.6.5 Fase 5: Creatividad	56
7.6.6 Fase 6: Materiales y tecnología	57
7.6.7 Volumen de producción:	60
7.6.8 Fase 7: Experimentación.....	61
7.6.9 Fase 8: Modelos.....	63
7.6.10 Fase 9: Solución.....	66
7.6.11 Sistema digital.....	69
8. Conclusiones.....	70
9. Recomendaciones.....	72
10. Bibliografía.....	74
11. Anexos	76

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Figura 1 - Distribución por rangos de edad de los consumidores finales	41
Figura 2 - Gráfica de la distribución del cliente por zona de residencia	42
Figura 3 - Zona en que residen actualmente	42
Figura 4 - Uso Principal asignado del vehículo	43
Figura 5 – Leyes reguladores sobre emisión de materiales	43
Figura 6 - Nivel de conocimiento de los consumidores sobre tecnologías de frenos	44
Figura 7-Nivel de información sobre el cuidado e innovaciones tecnológicas	44
Figura 8 - Factor determinante en la selección de repuestos automotrices	45
Figura 9 - Frecuencia mantenimiento general del vehículo	45
Figura 10 - Revisión sistema de frenos	46
Figura 11 - Frecuencia del cambio de pastillas de freno	47
Figura 12 - Compra de productos ecológicos o sostenibles para el vehículo	47
Figura 13 - Compra de repuestos con menor impacto ambiental	48
Figura 14 - Pastillas de freno de ultra baja emisión	48
Figura 15 - Donde realizan los servicios de su auto	49
Figura 16 - Medios de información para compras para sus vehículos	49
Figura 17 - Años de trayectoria en el mercado de repuestos	50
Figura 18 - Cobertura geográfica del canal de repuestos	51
Figura 19 - Tipo de cliente al que abastece	51
Figura 20 - En que segmento de mercado se especializa su cartera de clientes	52
Figura 21 - Volumen promedio de rotación mensual de pastillas de freno	52
Figura 22- Que valora al elegir una nueva marca de pastillas	53
Figura 23 - Frecuencia para realizar pedidos de reposición a sus proveedores	53
Figura 24 - Síntoma principal para el cambio de pastillas	54
Figura 25 - Actualización tecnologías de frenos de ultra baja emisión	54
Figura 26 - Importancia a las certificaciones ambientales	55
Figura 27 - Conocimiento de leyes reguladores sobre la emisión de metales	55
Figura 28 - Empaque y presentación del producto	56

Resumen ejecutivo

Este proyecto de **Diseño Gráfico** detalla la planificación y el desarrollo de un **sistema gráfico publicitario híbrido** para introducir las pastillas de freno semimetálicas de **ultra-baja emisión Vortex** en el **mercado automotriz de Managua**. La investigación aborda la **identidad visual** y piezas gráficas para solucionar una problemática crítica: la profunda **brecha comunicacional y regulativa** en Nicaragua, cuyas leyes omiten el control de material particulado de fricción, a diferencia de normativas internacionales como la *Better Brakes Law* y la *Euro 7 PM10*.

El **estudio de mercado cuantitativo** de **alcance descriptivo** y **corte transversal** reveló datos clave sobre el comportamiento del consumidor en la capital, que concentra el **62% de la flota vehicular** nacional. Mediante **encuestas estructuradas**, se identificó un factor disruptivo de género en el segmento **B2C**: el **61.8% de los tomadores de decisiones de compra** en mostrador pertenece al **género femenino** (profesionales de 25 a 34 años) que priorizan la calidad y rechazan los estereotipos sexistas de la publicidad tradicional. En el segmento **B2B**, el **mecánico** destaca como el **principal prescriptor técnico**, ya que el **55.9% de los conductores** delega en su criterio la elección del repuesto.

Aplicando la **metodología de Bruno Munari**, se estructuró el proceso desde el bocetaje hasta la maquetación de *mockups*. La **identidad visual** se unificó bajo una paleta de negro, gris, blanco y azul eléctrico, articulada con tres tipografías clave (*Vipnagorgilla Bold Italic*, *Arian LT Bold* y *Montserrat Regular*) para proyectar un carácter industrial y de **alta legibilidad**.

Finalmente, la **estrategia de comunicación** se despliega mediante un **mix de medios Pull y Push** con **responsabilidad ambiental**. La campaña tradicional (**ATL/BTL**) contempla vallas en puntos de alto tráfico, 15 mupis urbanos, 80 banners en talleres aliados y 1,000 brochures impresos en **papel certificado FSC** con **tintas eco-solventes**. Este ecosistema se complementa con una **estrategia digital** en **Meta Ads** diseñada para alcanzar **180,000 impresiones mensuales**, logrando educar al

consumidor, mitigar la emisión de **PM10** y posicionar a **Vortex** como referente de sustentabilidad.

1. Introducción

La evolución y el crecimiento sostenido de la industria automotriz a nivel global han transformado la movilidad urbana, pero a su vez han intensificado la urgencia de gestionar de manera eficiente y segura los altos impactos que los vehículos generan sobre los recursos naturales, el suelo, el agua y el aire. Tradicionalmente, los esfuerzos regulatorios y las campañas corporativas de concienciación ambiental se han concentrado de forma casi exclusiva en la reducción de gases contaminantes emanados por los motores de combustión interna o en el manejo de aceites lubricantes usados. No obstante, investigaciones científicas recientes lideradas por agencias internacionales como la Agencia de Protección Ambiental (EPA) han visibilizado un enemigo invisible de la salud pública: la contaminación por material particulado (PM10) y metales pesados como el cobre, el asbesto y el plomo, liberados de forma continua por el desgaste abrasivo y cotidiano de las pastillas de freno convencionales.

Esta problemática ha dado paso a normativas ambientales estrictas en mercados internacionales como la Unión Europea y los Estados Unidos, las cuales imponen una reconversión tecnológica obligatoria en la manufactura de autopartes hacia el año 2025. Sin embargo, la realidad de los países en vías de desarrollo presenta una marcada brecha comunicacional y regulatoria. En Nicaragua, el parque vehicular ha experimentado un aumento exponencial, superando el millón de unidades, y concentrando aproximadamente el 62% de toda la flota nacional en el departamento de Managua. Si bien el país cuenta con normativas como la Ley General del Medio Ambiente (Ley 217) y regulaciones de inspección mecánica y de emisiones (Ley 431) para poder circular, existe un vacío comercial e informativo absoluto respecto a la contaminación por material particulado de frenado. El conductor nicaragüense y el gremio mecánico local basan sus hábitos de consumo preventivo casi en su totalidad en el factor precio o la durabilidad, ignorando cómo su elección en el mostrador impacta directamente las corrientes pluviales de la capital y la pureza del aire que respiran sus familias.

Frente a esta coyuntura, surge la necesidad de introducir marcas con un enfoque verde genuino que concilien el máximo desempeño en carretera con la responsabilidad ecológica. El propósito central de este proyecto consiste en diseñar la identidad y piezas gráficas para la estrategia integral de comunicación visual y publicitaria de lanzamiento para la marca Vortex, de automotrices sector en el cual se destacan por las pastillas de freno semimetálicas de ultra-baja emisión en el mercado automotriz de Managua. Este proyecto utiliza el diseño gráfico y el marketing ético no como meros instrumentos de ornamentación estética o persuasión comercial masiva, sino como catalizadores de intervención y cambio social aptos para traducir conceptos técnicos complejos en beneficios tangibles y digeribles para la población.

El presente documento se estructura formalmente a través de fases metodológicas que justifican la propuesta. Se inicia con la recopilación de antecedentes y la justificación teórica basada en la mercadotecnia sostenible. Posteriormente, se detalla un estudio de mercado cuantitativo con aportes cualitativos, de alcance exploratorio-descriptivo y transversal, fundamentado en encuestas aplicadas a clientes finales y distribuidores autorizados en la capital durante junio de 2026, arrojando la información empírica que redefine los perfiles de audiencia, hábitos de consumo y canales estratégicos. Acto seguido, se presenta el estudio técnico-organizativo donde se define el volumen de producción gráfica física y digital, los recursos de software de la suite de Adobe y las tipografías corporativas unificadas para el mix de medios. Finalmente, se describe detalladamente el proceso de diseño basado en las fases creativas de Bruno Munari, concluyendo con los modelos visuales aplicados y las conclusiones y recomendaciones que demuestran cómo la marca Vortex se establece en Nicaragua como el nuevo referente del frenado responsable.

2. Antecedentes

Para el diseño y desarrollo de la estrategia de campaña de lanzamiento de las pastillas semimetálicas de ultra-baja emisión Vortex, se debió considerar antecedentes de la evolución automotriz, debido que el gran aumento en la cantidad de vehículos transmite la necesidad de manejar el desecho proporcionado por ellos de una manera segura, eficiente y rentable. Tal es la problemática que entraña esta situación que diversos países han desarrollado legislación al respecto, la que exige un tratamiento señalado para los elementos contaminantes que se encuentran en los automóviles. La producción de la industria automotriz no solo involucra la producción de autos y camiones, involucra la manufactura y producción de partes y accesorios. Para cumplir con estos requisitos, en la industria se utilizan varios materiales entre ellos: varios metales con distintas capacidades y características, plásticos, productos derivados del petróleo entre otros. La industria genera cuatro altos impactos al medio ambiente: el consumo de recursos naturales, la contaminación del aire, agua y suelo, la generación de residuos sólidos y peligrosos, y el impacto por los accidentes.

Este y otros motivos han multiplicado los esfuerzos y las inversiones de las grandes empresas del sector en la inversión y desarrollo de alternativas de propulsión a los motores de combustión interna. Dichas mejoras tecnológicas e inversiones asociadas no solo han incidido en el mayor respeto medioambiental, sino que se ha ido poniendo en evidencia su ventaja estratégica, desde el punto de vista de la sostenibilidad, para las diversas actividades y elementos que intervienen en el valor añadido de las empresas que concurren en su producción y comercialización.

Históricamente, la industria automotriz fue dependiente durante décadas del uso de materiales altamente nocivos como el asbesto. Tras su prohibición en diversos países debido a riesgos de salud pública, se introdujeron las pastillas de freno semimetálicas. Sin embargo, estudios recientes realizados por la **Agencia de Protección Ambiental (EPA)** en Estados Unidos hacia el año 2010,

revelaron que el desgaste de estas pastillas libera partículas de cobre y otros metales que contaminan los lechos fluviales y afectan la fauna marina, este panorama internacional dio paso a normativas como la "Better Brakes Law" (Ley de mejores frenos), que exige la reducción del cobre a menos del **0.5%** para el año 2025. Este contexto global es el que justifica la aparición de marcas con enfoque verde.

A nivel nacional, el parque automotor de Nicaragua ha experimentado un crecimiento sostenido, superando el millón en los últimos años, con una cantidad de 1.6 millones de vehículos los cuales corresponden a un incremento anual del 9%, porcentaje en el cual la ciudad de Managua concentra aproximadamente el 62% de toda esta flota nacional. No obstante, la cultura de mantenimiento preventivo se ha centrado tradicionalmente en el costo y la durabilidad, dejando en un segundo plano el impacto ambiental. Se han identificado esfuerzos previos en el país relacionados a la regulación de contaminación ambiental a causa de emisión de gases y campañas de gestión de aceites usados (promovidas por diversas ONG y empresas locales) y la existencia de las menciones de la regulación de contaminación por ruido(contaminación auditiva) establecidas en la ley 217(Ley General del medio ambiente) y la ley 431 que hace énfasis en un control a través de la Inspección Técnica, que obliga a los conductores a realizar y aprobar la inspección mecánica y de emisiones para poder circular, pero existe un vacío comunicacional comercial respecto a la contaminación por material particulado de frenado.

Debido al vacío de campañas relacionadas al tema de los repuestos y autopartes en Nicaragua usamos como referencia la monografía **“Cerda, J., & Espinoza, M. (2020). *Plan de marketing para el lanzamiento de una nueva línea de negocio de impresión digital para la empresa TUBELITE Nicaragua S.A.* [Monografía de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio Institucional UNAN-Managua.** ” siendo su objetivo principal el diseñar la estrategia comercial para introducir con éxito una nueva línea de

servicios de impresión digital de gran formato en la empresa Tubelite Nicaragua, S.A., la cual fue considerada como una pauta para llevar a cabo la planeación comunicacional y estratégica de nuestra campaña, a su vez se tomó como ejemplo para la construcción del proceso de diseño como soporte en el área de calendarización y organización de las respectivas fases de diseño.

3. Justificación

En Nicaragua, la ausencia de un marco legal y comunicacional que regule la emisión de metales pesados y partículas finas generadas por el desgaste de los sistemas de fricción automotriz oculta una grave problemática de salud pública y degradación ambiental. Bajo este vacío normativo, la población consume normalmente solo las pastillas para frenos comunes, ignorando por completo que los residuos desprendidos en el frenado contaminan de manera directa el aire urbano y las fuentes de agua locales. Esta falta de información se agudiza drásticamente en el entorno operativo de la capital, donde es una práctica común en la mayoría de los talleres mecánicos acumular estos desechos e interactuar físicamente con ellos de forma cotidiana sin ningún tipo de herramientas de protección como guantes o mascarillas, exponiendo a los trabajadores a contraer severas enfermedades pulmonares y afecciones crónicas de la visión debido a la toxicidad de los metales. Al no existir leyes locales que sensibilicen ni sancionen estas conductas, tanto el consumidor final como el distribuidor y el técnico automotriz permanecen desarmados ante el riesgo y desconocen por completo que existen alternativas tecnológicas avanzadas de ultra-baja emisión que neutralizan este impacto, perpetuando un ciclo de consumo pasivo, desinformado y altamente perjudicial para el entorno natural y la integridad de las familias nicaragüenses.

La relevancia de este proyecto radica en ser un factor de cambio en la brecha comunicacional e informativa existente entre las normativas internacionales y la realidad nacional. Mientras que legislaciones globales como la **"Better Brakes Law"** la cual exige que el año 2025 la reducción del cobre debe establecerse en niveles inferiores al 0.5%, y la **Ley Euro 7 PM10** la cual posee un enfoque en la regulación de emisión de partículas finas generadas por el desgaste de los frenos. En Nicaragua no se es conocida una regulación técnica más allá de la Ley General del medio ambiente (Ley 217) que establece la regulación de contaminación por ruido y la ley 431 que hace énfasis en un control a través de la Inspección Técnica que obliga a los conductores a realizar y aprobar la

inspección mecánica y de emisiones para poder circular. La trascendencia de introducir la marca Vortex reside en su capacidad de actuar como un catalizador de cambio; a través del desarrollo de pastillas de freno de ultra- baja emisión y a su paso la acción de informar, capacitar, concientizar al distribuidor y consumidor final sobre los lineamientos a los que el producto está alineado, en este caso, la regulación realizada y emitida en la ley euro 7 PM10. Por lo que no se trata simplemente de una campaña para lanzar un producto, sino de establecer un referente de un nuevo estándar de "frenado" que proteja la salud pública y ambiental en el mercado automotriz de Managua, Nicaragua, alineando al sector transporte nacional con las tendencias globales de movilidad responsable.

El propósito central consiste en diseñar la identidad y piezas gráficas para la estrategia integral de comunicación visual y publicitaria de lanzamiento para la marca Vortex, que rompa con la inercia del consumo tradicional. El proyecto sirve para dotar al mercado de una alternativa tecnológica que garantice seguridad en carretera sin comprometer la integridad del entorno natural. Servirá como una herramienta pedagógica que, a través de una campaña visual correctamente diseñada, alineada a la identidad correspondiente de la marca y canales de comunicación estratégicos, traducirá conceptos técnicos complejos (como la fricción semimetálica de ultra- baja emisión) en beneficios tangibles para el usuario y el medio ambiente. Mediante esta intervención, se busca que el conductor nicaragüense pase de ser un comprador pasivo a un consumidor consciente que comprende que su elección de repuestos influye directamente en la calidad del agua y del aire de su país, seguridad personal y familiar. Se espera que la implementación de la campaña de lanzamiento de Vortex genere impactos positivos en cuatro ejes fundamentales:

El beneficio primordial es la mejora de la salud pública y ambiental. Al reducir la emisión de partículas de metales pesados en las vías urbanas. Esto se traduce en comunidades con entornos más limpios.

Para Vortex el proyecto representa un factor de referencia para la estrategia de lanzamiento en Nicaragua en el cual se busca diferenciación en un mercado saturado de marcas genéricas, el enfoque de responsabilidad ambiental otorga un valor agregado intangible que fideliza a un segmento de clientes moderno y consciente. Se espera que los resultados emitan una rentabilidad sostenible basada en la innovación, vanguardia tecnológica y el liderazgo de nicho, transformando la percepción de la empresa de un simple proveedor de repuestos a un actor de cambio social.

Se espera que el proyecto contribuya al desarrollo nacional al poseer el objetivo de mejorar la oferta de servicios automotrices, fomentar la adopción y concientización de tecnologías sostenibles. Además, sienta un precedente crítico para las instituciones reguladoras; la información generada en esta campaña puede servir como base para futuras normativas gubernamentales sobre el manejo de residuos sólidos derivados del sector transporte, promoviendo una Nicaragua más alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y euro 7 PM10.

4. Objetivo general y específicos

4.1 Objetivo general

Diseñar un sistema gráfico publicitario híbrido para la estrategia de comunicación visual y publicitaria para la introducción de las pastillas de freno semimetálicos de ultra-baja emisión Vortex, destacando su valor diferencial.

4.2 Objetivos específicos

1. Analizar las preferencias visuales y el nivel de conciencia ambiental del consumidor automotriz y de los administradores de talleres en Managua.
2. Estructurar el plan de comunicación visual y seleccionar estratégicamente los medios digitales y tradicionales más efectivos para maximizar el alcance de las pastillas de freno de ultra-baja emisión Vortex en el sector automotriz de Managua.
3. Desarrollar el sistema gráfico publicitario en los diferentes soportes físicos y digitales seleccionados para concretar el lanzamiento efectivo y la identidad visual de la marca.

5. Marco conceptual

5.1 Identidad visual

Es la traducción física y visual de la esencia de una marca. No es solo el logotipo, sino el conjunto de colores, tipografías, texturas e imágenes que permiten que el público la reconozca e identifique de forma inmediata. La identidad visual es el conjunto de signos gráficos (logotipo, imagotipo, colores, tipografías) que hacen visible la identidad de una organización, permitiendo su identificación, diferenciación y posicionamiento en el entorno de mercado. (*Chaves, N. (2006)*)

5.2 Sistema gráfico

Es el armazón o la estructura de reglas que organiza todos los elementos visuales de la marca. Establece los criterios sobre cómo se deben combinar la identidad visual y otros recursos en cualquier formato (impreso o digital), asegurando que todo se vea coherente, consistente y "en familia". Un sistema gráfico es un conjunto ordenado de elementos visuales interrelacionados por leyes de parentesco y criterios de combinación, que permiten resolver de manera coherente y homogénea todas las manifestaciones de comunicación de una marca. (*Frascara, J. (2004).*)

5.3 Artes publicitarias

Es la aplicación práctica y comercial del diseño. Consiste en la creación de piezas visuales concretas (como anuncios, carteles, banners digitales o folletos) que utilizan el sistema gráfico y la identidad visual ya definidos con un objetivo muy claro: persuadir, informar o vender algo a un público objetivo. Las artes publicitarias combinan los principios del diseño gráfico con la estrategia de comunicación comercial, transformando conceptos de marketing en mensajes visuales persuasivos y estéticamente atractivos destinados a influir en el comportamiento del consumidor. (*Meggs, P. B., & Purvis, A. W. (2016)*)

5.4 Planificación de campañas y lanzamiento

Una campaña de lanzamiento es un conjunto de acciones coordinadas para introducir un producto, buscando generar notoriedad y educar al consumidor mediante un mix de comunicación bajo un sistema estratégico unificado (Kotler & Armstrong, 2018). Este proceso se articula a través de un *brief* publicitario, que actúa como el instrumento guía normativo para definir objetivos, audiencias y el concepto creativo necesario para mantener la coherencia en todas las piezas (Kleppner et al., 2005).

5.5 Estrategia de comunicación e insights

La creación del eje de campaña y el concepto central creativo permite transformar atributos técnicos en mensajes persuasivos (Ogilvy, 2013). La Propuesta Única de Venta (USP) de Vortex se fundamenta en el equilibrio entre alto rendimiento y ultra-baja *emisión* (Reeves, 1961), apoyándose en *insights* que revelan las motivaciones profundas de seguridad y costo-beneficio del automovilista (Serrano, 2018). Para penetrar en el mercado, se emplean estrategias de *Push* (empuje a talleres) y *Pull* (atracción al consumidor final) (Kotler & Armstrong, 2018).

5.6 Planificación de medios (mix de comunicación)

La intervención publicitaria utiliza una taxonomía clara de canales para optimizar la inversión: los medios ATL y BTL se adaptan a entornos urbanos como el circuito vial de Managua (Saborío, 2015), mientras que los medios digitales, mediante el uso de geolocalización y segmentación, aseguran un impacto preciso en audiencias interesadas en tecnología automotriz (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

5.7 Mercadotecnia sostenible (green marketing)

El *Green Marketing* se enfoca en la producción y promoción de componentes con menor huella ambiental (Peattie, 1995). En este proyecto, el posicionamiento verde de Vortex equilibra la seguridad y calidad técnica con beneficios ecológicos, asegurando una estrategia de comunicación transparente que evita caer en el *greenwashing* (Ottman, 2011).

5.8 Comportamiento del consumidor

El proceso de decisión de compra, que abarca desde la detección de la necesidad por desgaste hasta la evaluación post-compra, sigue etapas psicológicas claras (Schiffman & Wisenblit, 2015). Este proceso está altamente influenciado por el maestro mecánico, quien actúa como el principal prescriptor técnico y líder de opinión determinante en la elección de la marca en el taller (Solomon, 2017)

6. Estudio de mercado

El presente estudio de mercado se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo con aportes cualitativos. Este enfoque integra sistemáticamente la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos en un único proceso investigativo. La adopción de esta aproximación se justifica por la necesidad de medir numéricamente las tendencias de consumo y, simultáneamente, profundizar en las motivaciones, percepciones visuales y criterios cualitativos de negociación de los actores del sector automotriz en Managua.

Ya que este método logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, produciendo datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones. Esto resulta indispensable para abarcar de manera integral la dualidad del mercado del proyecto Vortex, el cual responde tanto a dinámicas de consumo masivo como a relaciones comerciales corporativas y de distribución.

6.1 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, transversal (o transeccional) y de alcance exploratorio-descriptivo.

- **No experimental:** Debido a que el fenómeno de estudio (hábitos de consumo y distribución de fricciones automotrices) se observa directamente en su contexto natural, sin la manipulación deliberada de variables.
- **Transversal:** En vista de que la recolección y el levantamiento de los datos se efectúa en un único momento temporal específico (junio de 2026).
- **Exploratorio-descriptivo:** Es exploratorio porque aborda la introducción de una tecnología disruptiva (pastillas de freno de ultra-baja emisión) escasamente documentada en el contexto regulatorio y comercial de Nicaragua. Es descriptivo porque detalla minuciosamente los perfiles demográficos, las frecuencias de mantenimiento vehicular, las capacidades logísticas de los comercios y los factores determinantes en la toma de decisiones de compra de los sujetos estudiados.

6.2 Fuentes de información

Para garantizar la validez de la investigación, el estudio se sustenta exclusivamente en fuentes de información primarias. Esta determinación metodológica es categórica dada la inexistencia de bases de datos públicas, censos comerciales especializados o investigaciones previas que analicen el comportamiento del consumidor nicaragüense frente a componentes de fricción de ultra-baja emisión. Al no existir información de terceros aplicable a este entorno particular, resulta imperativo generar conocimiento de primera mano, original y codificado a la medida de los objetivos de la marca Vortex.

6.3 Población y muestra

La población u objeto de estudio está constituida por el conjunto de conductores propietarios de vehículos automotores livianos y el total de establecimientos comerciales dedicados a la venta y distribución de repuestos automotrices.

Ante la imposibilidad de acceder a un censo exacto, y actualizado, se determinó la aplicación de un muestreo no probabilístico por conveniencia o intencional, seleccionando a los sujetos bajo criterios de accesibilidad y relevancia para el modelo de negocio de Vortex. La muestra se dividió de forma independiente en dos segmentos clave:

- **Submuestra de clientes / consumidores finales:** Integrada por conductores activos en la zona metropolitana y vecindades de Managua que gestionan de manera directa o indirecta el mantenimiento del sistema de frenos de sus vehículos.
- **Submuestra de distribuidores y establecimientos de repuestos:** Conformada por gerentes, propietarios y encargados de compras de negocios de autopartes, talleres mecánicos y soluciones automotrices con operaciones comerciales vigentes en el mercado local.

6.4 Técnicas de recolección de datos

La técnica fundamental seleccionada para el levantamiento de la información primaria es la encuesta. Esta técnica permite recopilar datos de manera estandarizada y masiva, facilitando la conversión de las opiniones y características de los sujetos en

variables cuantitativas y cualitativas estructuradas para su posterior tratamiento analítico.

6.5 Instrumentos de investigación

Para la ejecución de la técnica de la encuesta, se diseñaron y aplicaron dos cuestionarios estructurados autoadministrados mediante la plataforma de formularios digitales:

- **Cuestionario para el consumidor final:** Compuesto por un bloque de preguntas de caracterización demográfica (edad, género, residencia, ingresos y ocupación), seguido de secciones destinadas a evaluar los hábitos de mantenimiento, el nivel de conciencia ambiental, la disposición a pagar por tecnologías sostenibles y las preferencias específicas sobre estímulos y elementos visuales publicitarios.
- **Cuestionario para el distribuidor:** Estructurado para capturar datos institucionales sobre la trayectoria del negocio, cobertura geográfica, volumen de rotación de inventario y marcas competidoras. Asimismo, incluye reactivos enfocados en evaluar los criterios de selección de proveedores, la percepción sobre la relevancia del empaque y la efectividad de los materiales de apoyo en el punto de venta.

6.6 Plan de análisis de datos

Para el desarrollo de la presente investigación, se emplearon instrumentos de recolección de datos con un enfoque cuantitativo con aportes cualitativos, seleccionados en función de la naturaleza del estudio y del perfil de los usuarios y comercios del sector automotriz en Managua. Los datos recolectados se sometieron a un procesamiento diferenciado según su naturaleza:

- **Análisis cuantitativo:** Las respuestas procedentes de preguntas cerradas de opción múltiple y escalas de estimación fueron tabuladas y procesadas estadísticamente mediante el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes relativos.

- **Análisis cualitativo:** Las respuestas abiertas (tales como zonas de residencia específicas, marcas actuales de fricción y preferencias estéticas de publicidad) fueron sometidas a un proceso de codificación, agrupación por similitud de contenido y categorización temática, permitiendo extraer patrones discursivos y tendencias visuales clave para el posterior desarrollo del diseño gráfico de la campaña de lanzamiento.

6.7 Resultados de la investigación

El procesamiento de los instrumentos aplicados proporcionó hallazgos analíticos decisivos para la viabilidad comercial y el direccionamiento estratégico de la comunicación visual de Vortex:

6.7.1 Resultados de la submuestra de clientes (consumidor final)

El instrumento evidenció un perfil demográfico de alto valor estratégico para la marca. Se determinó que el público meta final que acude al mostrador o toma decisiones de compra está constituido en su gran mayoría por el **género femenino**, concentrándose de forma predominante en un rango de edad de **25 a 34 años**. Este segmento de mujeres jóvenes y profesionales demuestra una sólida inclinación hacia factores determinados por la calidad y durabilidad del repuesto al momento de elegir componentes para su auto. En términos cualitativos, las encuestadas manifestaron una clara preferencia por propuestas publicitarias que ofrezcan información clara y directa, elementos visuales de alta fidelidad que ilustren el funcionamiento técnico del producto y un rechazo explícito hacia los estereotipos sexistas tradicionales de la publicidad automotriz convencional.

6.7.2 Resultados de la submuestra de distribuidores

El análisis comercial reflejó un canal de distribución maduro y consolidado en la capital, donde los establecimientos participantes poseen en su mayoría una trayectoria

en el mercado de repuestos de 5 años en adelante. Los datos determinaron de manera concluyente que estos comercios especializados abastecen principalmente a talleres mecánicos y flotas, operando de manera prioritaria dentro de un segmento de mercado enfocado en el beneficio intermedio de relación calidad-precio y el margen de utilidad. Además, los distribuidores indicaron que, aunque el precio sigue siendo una variable sensible para el taller, existe una apertura favorable (nivel de interés medio) hacia las certificaciones ambientales si estas se explican correctamente. Finalmente, validaron las muestras físicas del producto y los catálogos digitales como las herramientas de material publicitario (POP) más efectivas y determinantes para dinamizar la rotación de inventario en sus puntos de venta.

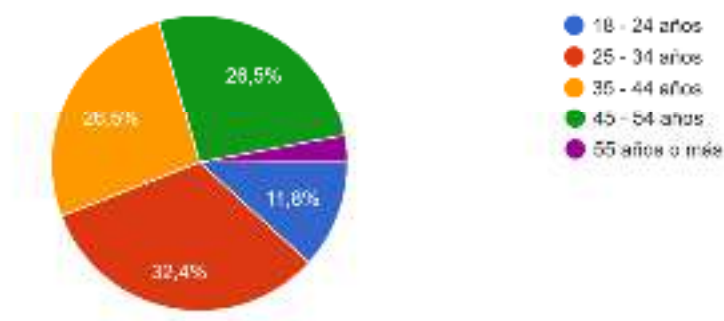
6.7.3 Análisis del consumidor final

Distribución por rangos de edad de los consumidores finales.

Los resultados muestran que la concentración más alta de usuarios se ubica en el rango de 25 a 34 años (32.4%), seguido por el segmento de 35 a 44 años (26.5%). Esto indica que el público objetivo de Vortex está compuesto principalmente por adultos jóvenes en plena etapa productiva. Desde la perspectiva del diseño visual, este segmento posee un alto nivel de alfabetización digital y prefiere interfaces limpias, modernas y contenidos directos en plataformas móviles.

¿En qué rango de edad se encuentra?

34 respuestas

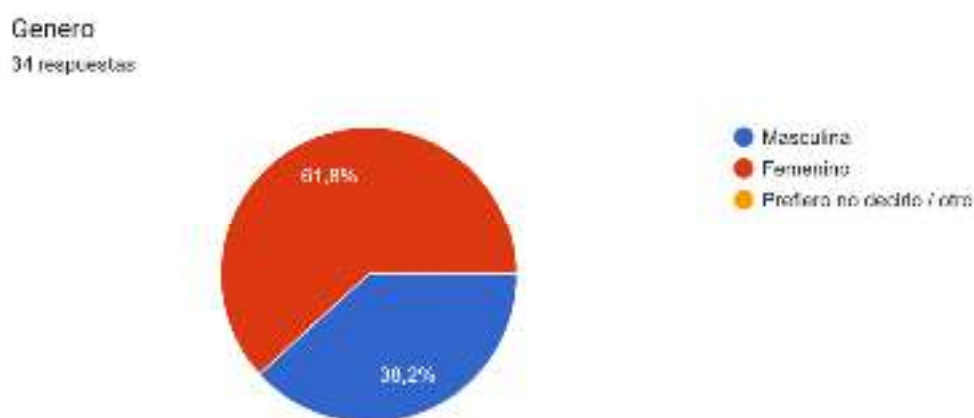


Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 1 - Distribución por rangos de edad de los consumidores finales

Gráfica de la distribución por género de la muestra.

Los datos cuantitativos reflejan que el 61.8% de los encuestados pertenece al género femenino, superando al 38.2% masculino. Este hallazgo es disruptivo para el sector automotriz tradicional, evidenciando que las mujeres en Managua ejercen un rol mayoritario en la decisión de compra de repuestos y gestión de mantenimiento vehicular. Las respuestas cualitativas del formulario refuerzan esto, reflejando un rechazo hacia la publicidad automotriz hipersexualizada y una demanda de mensajes gráficos enfocados exclusivamente en la seguridad y la fiabilidad técnica del producto.



Nota. Elaboración propia (2026)

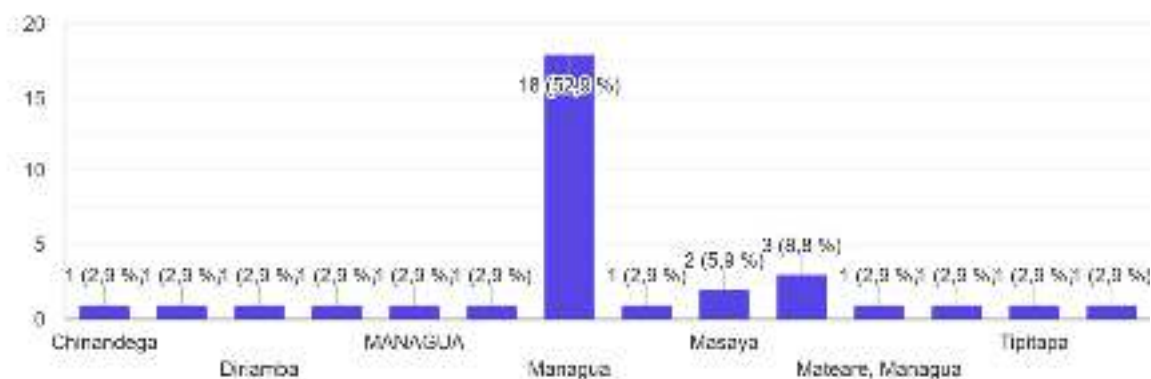
Figura 2 - Gráfica de la distribución del cliente por genero

Gráfica de la distribución del cliente por zona de residencia.

Los resultados demuestran una centralización absoluta en la capital, registrando que el 52.9% de los usuarios encuestados reside directamente en el municipio de Managua. El porcentaje restante se distribuye de manera periférica en ciudades del departamento de Carazo (Diriamba y San Marcos), Masaya y municipios aledaños de la capital (Ticuantepé y Ciudad Sandino).

¿En qué ciudad o zona reside actualmente? (Respuesta abierta)

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

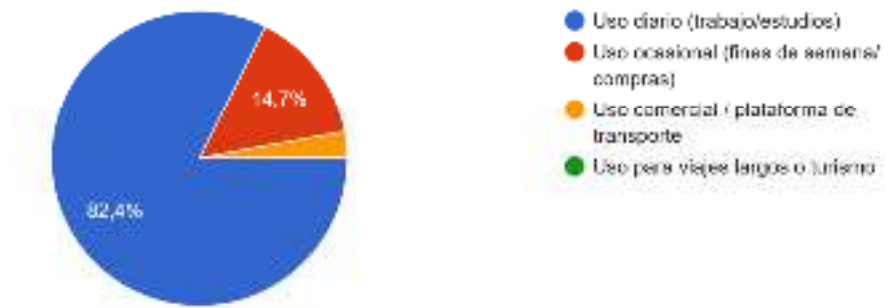
Figura 3 - Gráfica de la distribución del cliente por zona de residencia

Gráfica Uso principal asignado al vehículo.

Los datos cuantitativos reflejan que la gran mayoría de los encuestados genera una alta demanda operativa sobre sus automóviles, registrando que el 82.4% destina su vehículo a un uso diario intensivo para movilizarse hacia sus centros de trabajo o estudio. Por otro lado, un 14.7% reporta un uso ocasional limitado a fines de semana o viajes esporádicos, mientras que el 2.9% lo emplea como herramienta de transporte comercial o soporte directo para su negocio propio.

¿Cómo describiría el uso principal que le da a su vehículo?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

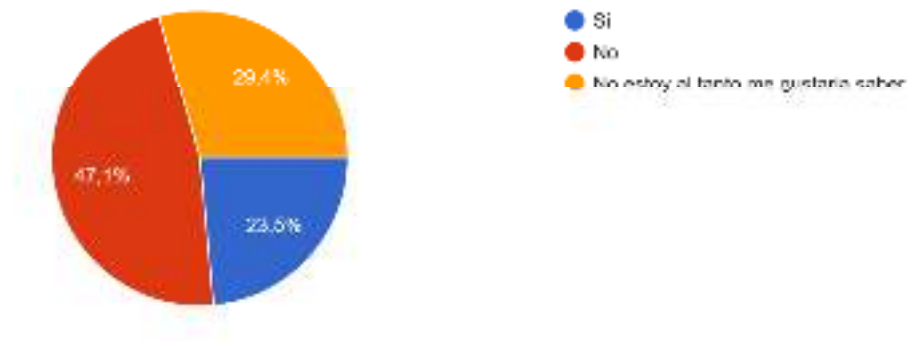
Figura 4 – Uso principal del uso del vehículo

Gráfica Nivel de conocimiento de los consumidores sobre leyes reguladoras de emisión de metales en frenos.

El análisis cuantitativo de los datos revela un profundo y generalizado vacío informativo dentro de la población vehicular evaluada en el municipio de Managua. Un contundente 47.1% de los consumidores finales afirmó desconocer por completo la existencia de normativas o leyes internacionales (como las regulaciones interestatales de EE. UU. Better Brake Rules) que restringen el uso de metales pesados y partículas finas en los componentes de fricción. Asimismo, un 29.4% admitió no estar al tanto pero manifestó interés por aprender del tema, dejando apenas un reducido 29.4% de la muestra que declaró poseer conocimiento previo sobre dicho marco legal.

¿Sabías que existen 2 leyes reguladores sobre la emisión de metales por productos automotrices como las pastillas de freno?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

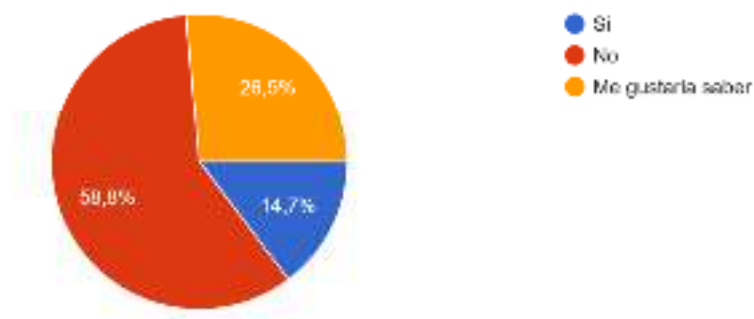
Figura 5 – Leyes reguladores sobre emisión de materiales

Gráfica Nivel de conocimiento de los consumidores sobre tecnologías de frenos de ultra-baja emisión.

La gráfica muestra que en su mayoría un 58.8% no sabe acerca de la tecnología de ultra-baja emisión, un 26.5% le interesa el saber y solo un 14.7% conoce actualmente sobre el tema.

¿Estas al tanto de las nuevas tecnologías en frenos de ultra baja emisión?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 6 - Nivel de conocimiento de los consumidores sobre tecnologías de frenos

Gráfica el cuidado y las innovaciones tecnológicas de su vehículo

Los resultados cuantitativos demuestran que el consumo de información técnica en el parque vehicular de Managua ha migrado de manera contundente hacia las plataformas digitales interactivas, registrando que exactamente el 29.4% de los usuarios prefiere las Redes Sociales como su vía principal de aprendizaje y actualización. Por otro lado, un 35.3% adoptó una postura reactiva, declarando que no busca información de manera preventiva a menos que el automóvil experimente un desperfecto físico. Asimismo, el 20.6% prioriza la recomendación empírica en el taller y un 14.7% prefiere la lectura profunda en blogs y páginas web especializadas.

¿Cómo prefiere mantenerse informado sobre el cuidado y las innovaciones tecnológicas de su vehículo?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 7-Nivel de información sobre el cuidado e innovaciones tecnológicas

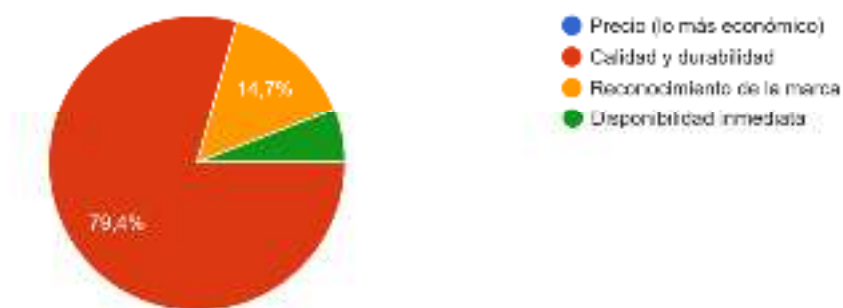
Gráfica, factor determinante en la selección de repuestos automotrices por parte del consumidor final

Los resultados estadísticos revelan con absoluta claridad cuál es el motor que rige el proceso de decisión de compra del conductor en Managua. Un contundente 79.4% de los consumidores finales sitúa a la "calidad y durabilidad" como la prioridad absoluta al momento de adquirir una autoparte. En un segundo plano, se ubica la

preferencia por una "marca reconocida o prestigio" con el 14.7%, desplazando al "precio bajo" a un margen minoritario de apenas el 5.9%.

Al elegir repuestos para su auto, ¿cuál es su factor determinante?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

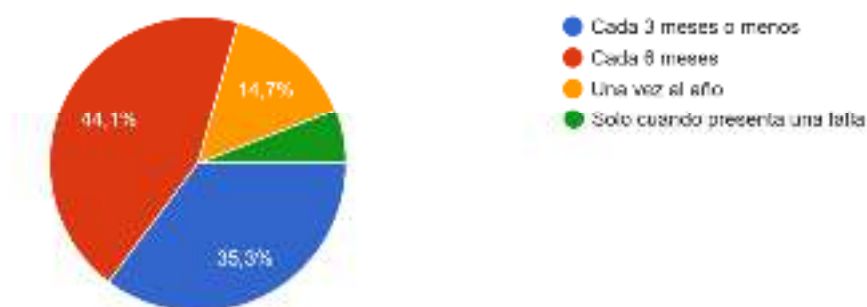
Figura 8 - Factor determinante en la selección de repuestos automotrices

Gráfica, frecuencia con la que el consumidor final realiza el mantenimiento general de su vehículo.

Los resultados cuantitativos demuestran que la muestra de conductores en Managua posee un perfil de consumo altamente responsable y orientado al mantenimiento preventivo de sus automóviles. Exactamente el 44.1% de los encuestados realiza el mantenimiento general de su vehículo cada 6 meses, consolidándose como la práctica más común, mientras que un significativo 35.3% lleva a cabo estas revisiones en un periodo aún más corto (cada 3 meses o menos). Por el contrario, un plano minoritario correspondiente al 14.7% pospone este servicio a una frecuencia anual.

¿Con qué frecuencia realiza el mantenimiento general de su vehículo?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 9 – Frecuencia de mantenimiento

Gráfica de la distribución según la frecuencia de revisión del sistema de frenos.

Los resultados estadísticos reflejan una consistencia absoluta con los hábitos de mantenimiento general analizados previamente, demostrando que la seguridad activa es una prioridad constante para los usuarios evaluados en Managua. Exactamente el 23.5% de los conductores solicita una revisión específica de sus frenos cada 6 meses, mientras que un significativo 26.5% realiza este chequeo cada cambio de aceite (cada 3 meses o menos). Por el contrario, un plano correspondiente al 23.5% de la muestra pospone este diagnóstico técnico a una frecuencia anual y un 26.5% lo hace solo si escucha ruidos extraños o mal funcionamiento en el pedal de frenado.

¿Cada cuánto tiempo solicita una revisión del sistema de frenos?

34 respuestas



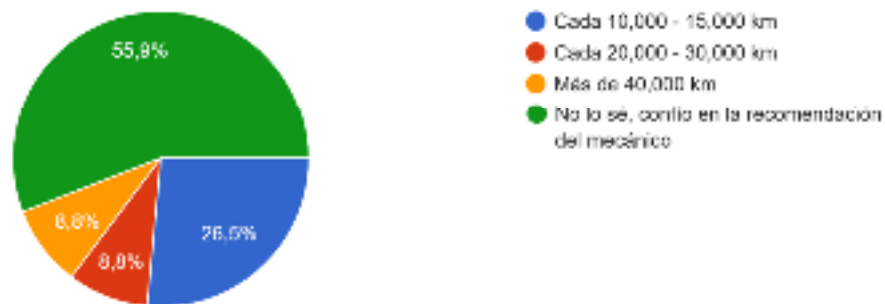
Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 10 - Revisión sistema de frenos

Gráfica de la distribución según la frecuencia de cambio de las pastillas de freno.

Los resultados estadísticos permiten identificar el ciclo de desgaste y el comportamiento de reemplazo físico de las balatas de freno dentro del parque vehicular estudiado. El 26.5% de los conductores cambia sus pastillas en un intervalo de 10,000 a 15,000 kilómetros, Por otro lado, un 8.8% realiza la sustitución entre los 20,000 y 30,000 kilómetros, un 55.9% que declaró no conocer el dato exacto por delegar y confiar ciegamente la decisión en su mecánico de confianza. Finalmente, solo un 8.8% prolonga la vida útil del repuesto más allá de los 30,000 kilómetros.

¿Con qué frecuencia cambia las pastillas de freno?
34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 11 - Frecuencia del cambio de pastillas de freno

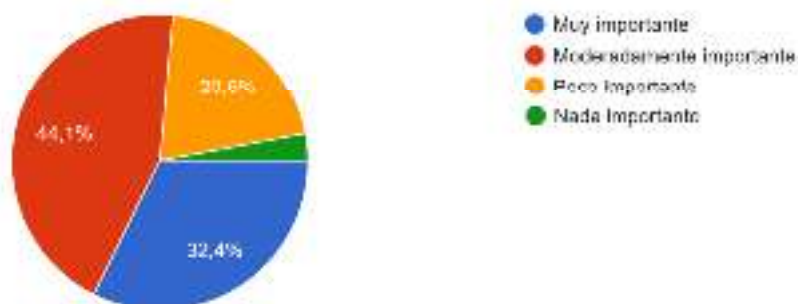
Gráfica de la distribución según la importancia de la sostenibilidad para los usuarios.

Los resultados estadísticos reflejan una inclinación marcadamente favorable hacia la responsabilidad ambiental dentro del segmento de conductores evaluados en Managua. Exactamente el 44.1% de la muestra considera que es "moderadamente importante" que las autopartes que adquiere posean un carácter ecológico o sostenible, mientras que un significativo 32.4% eleva esta premisa declarándose como un factor "muy importante". En contraposición, únicamente un margen minoritario

correspondiente al 20.6% de los encuestados manifestó que la sostenibilidad le resulta "nada importante".

¿Qué tan importante es para usted que los productos que compra para su auto sean ecológicos o sostenibles?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

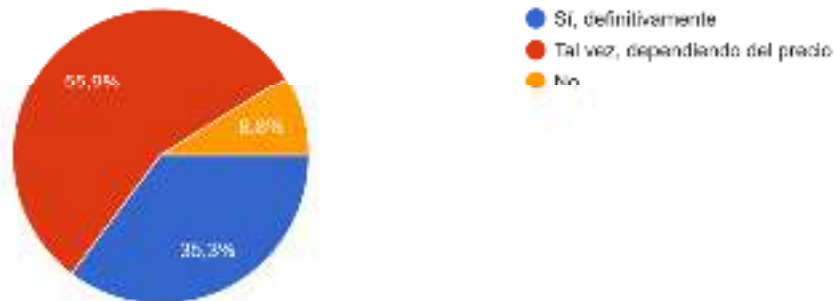
Figura 12 - Compra de productos ecológicos o sostenibles para el vehículo

Gráfica de la distribución según la disposición a pagar un porcentaje adicional por atributos ecológicos.

Los resultados estadísticos reflejan la actitud financiera y el nivel de compromiso económico real de los usuarios en Managua frente a la oferta de autopartes verdes. Exactamente el 55.9% de los consumidores encuestados condiciona su decisión declarando que "tal vez, dependiendo del precio" pagaría un excedente. Por su parte, un sólido 35.3% muestra una postura ecologista firme al responder categóricamente con un "Sí", mientras que solo un margen minoritario del 8.8% se niega rotundamente ("No") a asumir cualquier costo extra por un componente sostenible.

¿Estaría dispuesto a pagar un pequeño porcentaje adicional por repuestos que garanticen un menor impacto ambiental (ej. sin metales pesados o empaques reciclables)?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

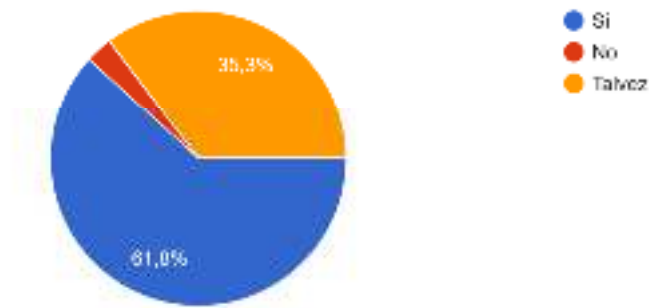
Figura 13 - Compra de repuestos con menor impacto ambiental

Gráfica de la distribución según la intención de compra de pastillas de ultra-baja emisión.

Los resultados cuantitativos demuestran una aceptación excepcionalmente alta y un panorama comercial sumamente optimista para la introducción del producto en el mercado. Un contundente 61.8% de los consumidores finales afirmó categóricamente que "Sí" compraría pastillas de freno de ultra-baja emisión. El 35.3% restante adoptó una postura de apertura moderada al responder "Tal vez", mientras que de forma unánime ningún encuestado (0.00%) rechazó la opción de compra ("No").

¿Compraría pastillas de freno de ultra baja emisión?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

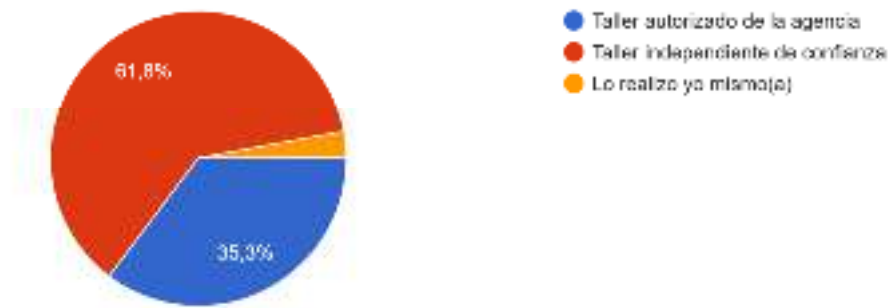
Figura 14 – Interés de compra sobre las pastillas de freno de ultra-baja emisión

Gráfica de la distribución según el lugar donde los usuarios realizan los servicios de su auto.

Los resultados estadísticos identifican con precisión el entorno comercial y operativo donde se ejecutan las decisiones de mantenimiento para el parque vehicular evaluado en Managua. El 61.8% de los consumidores finales recurre a un taller independiente de confianza para realizar los servicios de su automóvil, consolidándose como la opción mayoritaria y preferida del mercado. Por su parte, un 35.3% asiste a talleres autorizados de la agencia o concesionaria, finalmente, un margen minoritario del 2.9% prefiere realizar los mantenimientos por cuenta propia.

¿Dónde suele realizar los servicios de su auto?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

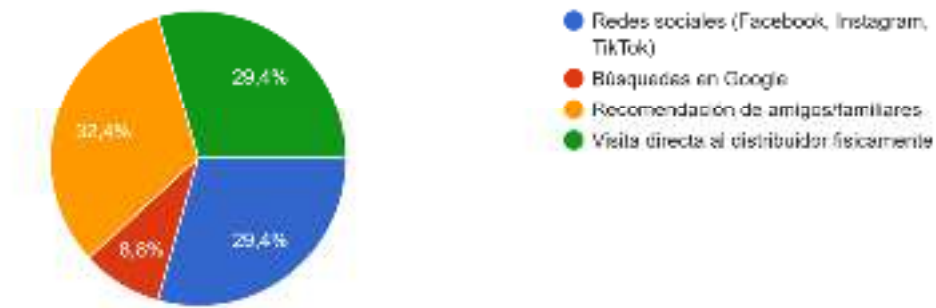
Figura 15 - Donde realizan los servicios de su auto

Gráfica de la distribución según el medio de información y compra automotriz de los usuarios.

Los resultados estadísticos establecen con precisión el mapa de interacción y compra que siguen los conductores de Managua, consolidando la supremacía del entorno digital sobre los métodos tradicionales de adquisición. Las Redes Sociales (Facebook, Instagram y TikTok) se posicionan como el canal líder con un 29.4% de las preferencias de la muestra. En segundo orden, un 32.4% se guía por la "recomendación de amigos o familiares", seguido de cerca por un 29.4% que prefiere la "visita directa al distribuidor físicamente". Por último, la "lectura de blogs especializados" capta un margen minoritario del 8.8%.

¿Qué medio utiliza para informarse o comprar productos para su vehículo?

34 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

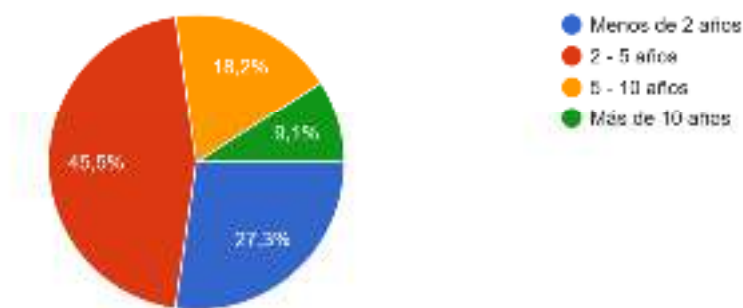
Figura 16 – Medios de información

6.7.4 Análisis de datos del Distribuidor

Gráfica de la distribución según los años de trayectoria de los distribuidores encuestados.

Los resultados estadísticos reflejan que el canal de distribución de autopartes en el municipio de Managua posee una estructura comercial madura, sólida y con un arraigo de mercado significativo. El 9.1% de los establecimientos encuestados cuenta con una trayectoria de 10 a 20 años, seguido por un 18.2% que opera en el rango de 5 a 10 años. Asimismo, las empresas con un relevo generacional más joven (menos de 5 años) representan el 45.5%, mientras que los negocios con menos de 2 años abarcan el 27.3% de la muestra.

Años de trayectoria en el mercado de repuestos:
11 respuestas



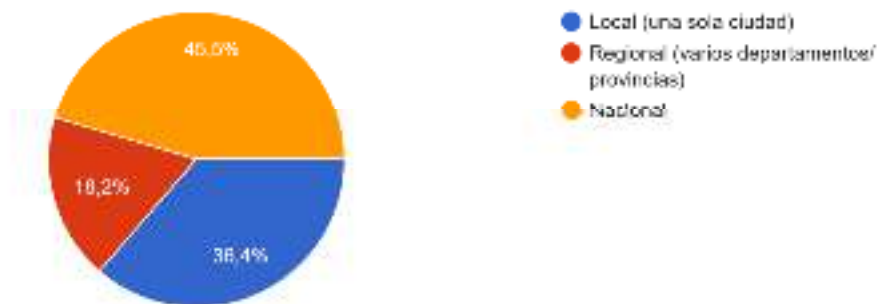
Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 17 - Años de trayectoria en el mercado de repuestos

Gráfica de la distribución según el alcance de la cobertura geográfica de los distribuidores.

Los resultados cuantitativos demuestran que el canal de distribución de repuestos automotrices evaluado posee una fuerte concentración de mercado en la zona metropolitana de la capital, aunque mantiene brazos logísticos hacia el interior del país. El 36.4% de los comercios encuestados opera con una cobertura estrictamente local, limitando su radio de acción comercial al municipio de Managua. Por otro lado, un 18.2% posee un alcance Regional, mientras que un 45.5% restante cuenta con la capacidad e infraestructura para operar a nivel Nacional.

Cobertura geográfica:
11 respuestas



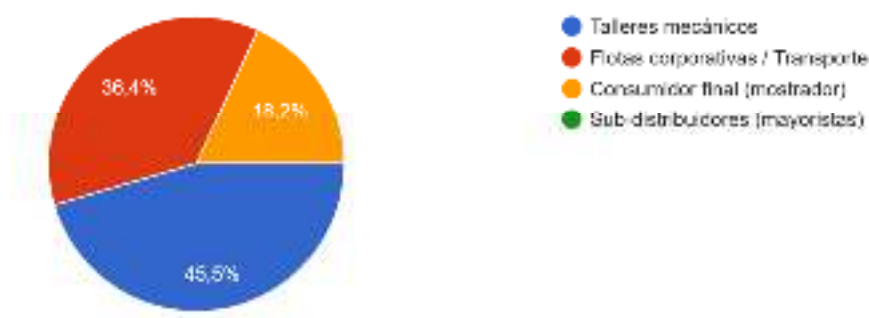
Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 18 - Cobertura geográfica del canal de repuestos

Gráfica de la distribución según el tipo de cliente principal de los distribuidores.

El 45.5% de los distribuidores encuestados declara que su cliente principal son los talleres mecánicos, por su parte, el 18.2% de los comercios abastece de forma directa al consumidor final o dueño de vehículo, mientras que un 18.2% restante orienta su volumen de ventas hacia flotas comerciales corporativas o empresas institucionales.

Tipo de cliente principal al que abastece:
11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

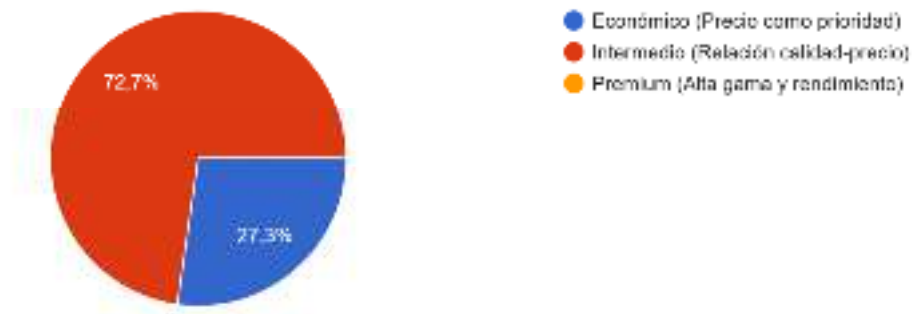
Figura 19 - Tipo de cliente al que abastece

Gráfica de la distribución según la especialización de mercado de los distribuidores.

El 72.7% de los distribuidores se especializa en el segmento de Gama Media, consolidándose como la categoría líder que atiende a la mayoría de sedanes, compactos y SUVs familiares de la capital. Por otro lado, el 27.3% de los comercios enfoca su stock en la Gama Comercial o Económica.

¿En qué segmento de mercado se especializa su cartera de clientes?

11 respuestas



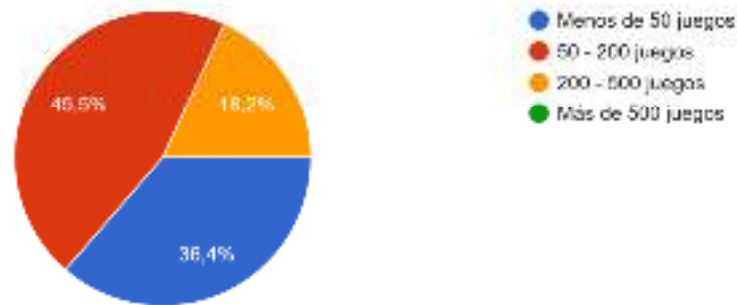
Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 20 - En qué segmento de mercado se especializa su cartera de clientes

Gráfica de la distribución según el volumen de rotación mensual de inventario de los distribuidores.

Los resultados estadísticos cuantifican el dinamismo comercial y el tamaño de la demanda operativa dentro del canal de distribución en Managua. El 36.4% de los comercios registra una rotación considerada de escala menor, movilizándolo menos de 50 juegos de pastillas al mes. Por su parte, un significativo 45.5% se ubica en un rango intermedio de alta rotación (entre 50 y 200 juegos mensuales). Finalmente, los segmentos de gran escala y volumen corporativo representan las proporciones menores de la muestra, donde el 18.2% rota entre 200 y 500 juegos

¿Cuál es el volumen promedio de rotación mensual de pastillas de freno en su inventario?
11 respuestas



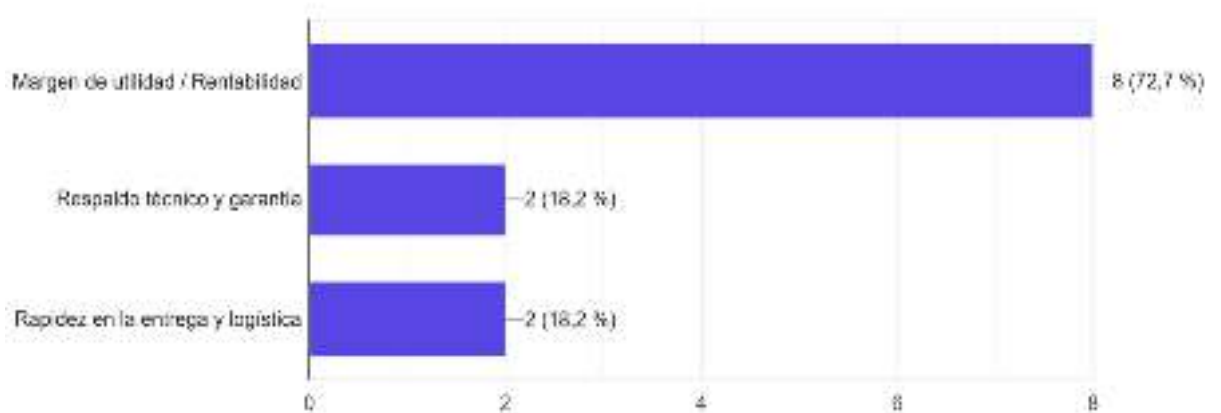
Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 21 - Volumen promedio de rotación mensual de pastillas de freno

Gráfica de la distribución según el factor más valorado por los distribuidores para introducir una marca.

Un contundente 18.2% de los distribuidores encuestados sitúa a la "calidad y garantía del producto" como el factor indispensable para aceptar una nueva marca. Por otra parte, el 72.2% valora principalmente el "margen de ganancia y rentabilidad", seguido por un 18.2% que exige "respaldo de marca".

¿Qué es lo que más valora al elegir una nueva marca de pastillas para distribuir?
11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

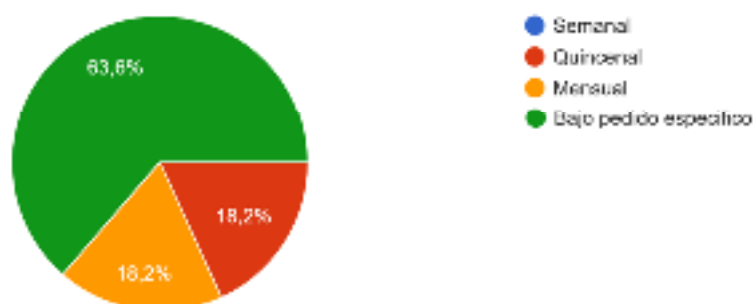
Figura 22- Que valora al elegir una nueva marca de pastillas

Gráfica de la distribución según la frecuencia de pedidos de reposición de los distribuidores.

El 63.6% de los distribuidores encuestados realiza pedidos de reposición bajo pedido específico, consolidándose como la práctica logística predominante. Por su parte, un 18.2% ejecuta sus compras de abastecimiento de manera quincenal, mientras que el formato Mensual es adoptado por el 18.2%.

¿Con qué frecuencia suele realizar pedidos de reposición a sus proveedores actuales?

11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

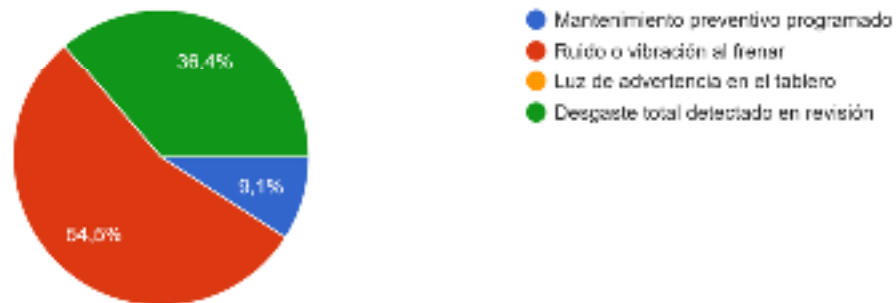
Figura 23 - Frecuencia para realizar pedidos de reposición a sus proveedores

Gráfica de la distribución según el síntoma principal que detona la compra de repuestos.

Un contundente 54.5% de los distribuidores señala que el "ruido agudo, chillido o chirrido al frenar" es el síntoma absoluto por el cual los clientes acuden al mostrador. En un segundo plano, se ubica el desgaste total detectado en revisión con un 36.4%, seguida por el mantenimiento preventivo programado con un 9.1%.

Según su experiencia, ¿cuál es el síntoma principal por el que sus clientes buscan un cambio de pastillas?

11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

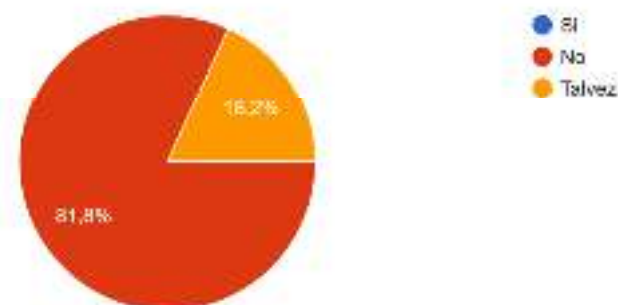
Figura 24 - Síntoma principal para el cambio de pastillas

Gráfica de la distribución según el conocimiento de los distribuidores sobre la tecnología de ultra-baja emisión.

El 81.8% de los comercios encuestados afirma categóricamente que "No" conoce el término ni el funcionamiento de los frenos de ultra-baja emisión. Por su parte, un 18.2% posee una noción superficial, declarando que ha escuchado el término pero que ignora sus especificaciones técnicas.

¿Estas al tanto de las nuevas tecnologías en frenos de ultra baja emisión?

11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

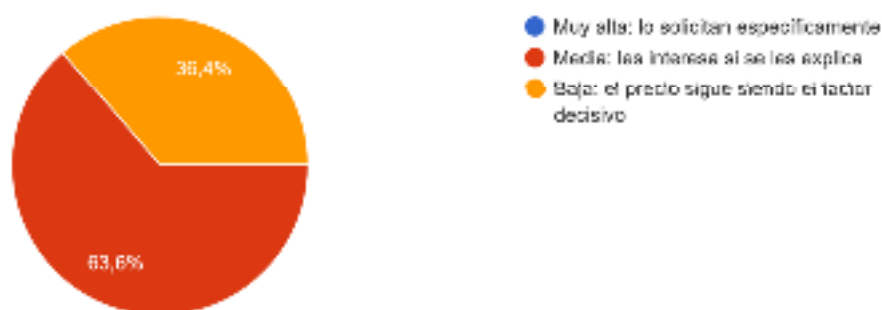
Figura 25 - Actualización tecnologías de frenos de ultra baja emisión

Gráfica de la distribución según la importancia de las certificaciones ambientales en el mostrador.

El 63.6% de los distribuidores percibe que sus clientes le dan una importancia "moderadamente importante" a las certificaciones ambientales, manifestando un interés intermitente o consultas casuales en el mostrador. Por su parte, un 36.4% considera que el atributo es "nada importante" para su clientela, la cual se orienta exclusivamente por el costo o marcas tradicionales.

¿Qué importancia le dan sus clientes finales a las certificaciones ambientales en los componentes de fricción (ej. libre de asbesto o cobre)?

11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

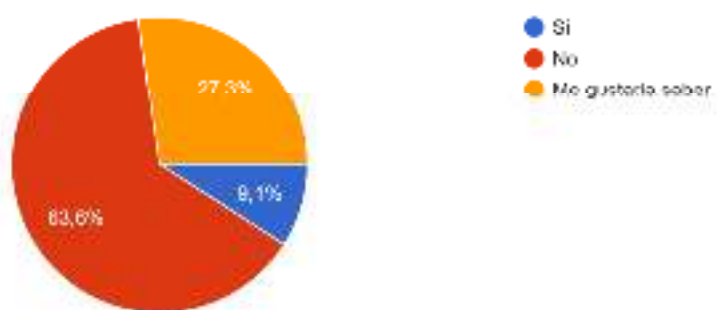
Figura 26 - Importancia a las certificaciones ambientales

Gráfica de la distribución según el conocimiento normativo e internacional de los distribuidores.

Los resultados cuantitativos revelan una profunda asimetría de información y un vacío normativo casi absoluto dentro del sector comercial de repuestos en Managua. Un contundente 63.3% de los distribuidores encuestados afirma categóricamente que "No" tenía conocimiento sobre la existencia de regulaciones que restrinjan la presencia de metales pesados en los componentes de fricción. Por otro lado, un 27.3% manifiesta interés sobre el tema, mientras que apenas un 9.1% de la muestra asegura conocer formalmente las leyes y sus implicaciones técnicas de manufactura.

¿Sabías que existen 2 leyes reguladores sobre la emisión de metales por productos automotrices como las pastillas de freno?

11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

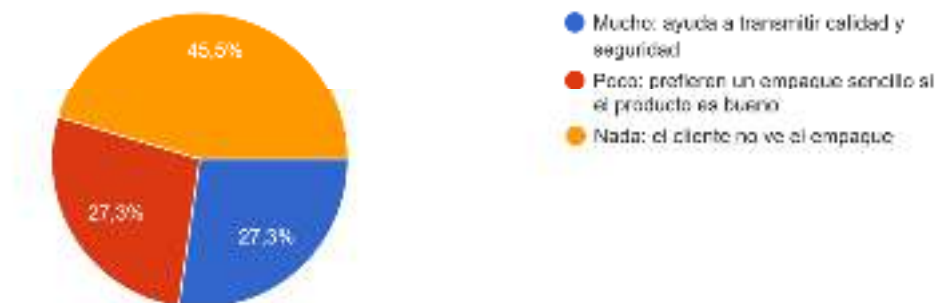
Figura 27 - Conocimiento de leyes reguladores sobre la emisión de metales

Gráfica de la distribución según el nivel de influencia de la presentación del producto.

Los resultados estadísticos determinan que los estímulos visuales y el diseño de la identidad física juegan un papel preponderante en la validación comercial de autopartes en Managua. El 27.3% de los distribuidores encuestados afirma que el empaque influye "Mucho", actuando como una herramienta clave que transmite los valores de calidad y seguridad de forma instantánea. Por su parte, un 27.3% considera que su impacto es "Moderado", sirviendo como un elemento secundario pero complementario para el cierre de venta. En contraste un 45.5% percibe que no influye "Nada" en su clientela habitual.

¿Qué tanto influye el empaque y la presentación del producto en la decisión de compra de sus clientes?

11 respuestas



Nota. Elaboración propia (2026)

Figura 28 - Empaque y presentación del producto

Tabla 1

Matriz de Oportunidad de Mercado en Nicaragua

Canal de Venta	Realidad Mercado Actual	Impacto del Proyecto VORTEX
Distribuidores	Catálogo saturado con los mismos productos de siempre.	Diferenciación inmediata con un producto único en stock.
Consumidor Final	Opciones limitadas a tecnología antigua.	Acceso a innovación real a un precio de mercado justo.

7. Estudio técnico

7.1 Localización

7.1.1 Ubicación física del estudio/oficina

Oficinas GAUSA, Ubicada en la colonia 10 de junio, Managua, Nicaragua.

Espacios de trabajo requeridos: Oficina con accesibilidad a internet, Electricidad (tomacorriente, extensiones), condicionada tecnológica y físicamente para el desarrollo completo de las piezas gráficas creadas para la campaña de lanzamiento.

Accesibilidad y servicios:

1. Flujo eléctrico
2. Telecomunicaciones de alta velocidad
3. Toma corrientes
4. Servicio de agua potable y almacenamiento
5. Servicios sanitarios

7.1.2 Tamaño y capacidad

El estudio de mercado para el lanzamiento de las pastillas de freno de ultra baja emisión Vortex se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con aportes cualitativos fundamentado exclusivamente en fuentes primarias mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia que recolectó datos a través de encuestas estructuradas aplicadas a clientes y distribuidores en Managua. Los resultados determinaron que el consumidor final es predominantemente femenino, de entre 25 y 34 años, y demanda información técnica clara en redes sociales, mientras que los distribuidores priorizan la relación calidad-precio junto al uso de catálogos y muestras; este diagnóstico justifica que la capacidad de gestión sea híbrida para responder a la constante interacción digital y al respaldo corporativo físico, y que el volumen de producción visual sea estrictamente diferenciado, estableciendo un flujo masivo y continuo en plataformas digitales para captar al nicho de conductoras jóvenes y un tiraje controlado, selectivo y eficiente de material impreso y muestras físicas que se alinee con la rotación comercial y las exigencias de rentabilidad de las tiendas de repuestos asociadas.

7.1.3 Volumen de producción:

7.1.3.1 Medios impresos:

1. Vallas Publicitarias: unidades físicas, puntos de alto tráfico: Carretera Norte, Carretera a Masaya y Pista Juan Pablo II.
2. Mupis: 15 unidades físicas, paradas de buses en zonas de alta circulación vehicular en Managua.
3. Banners para Talleres: 80 unidades en lona distribuidos entre los talleres y auto lotes aliados más importantes de la capital.
4. Brochures Informativos: 1000 unidades impresas para entrega directa en mostradores de tiendas de repuestos y ferias automotrices.
5. Etiquetas de valor añadido: 2,500 etiquetas para pastillas de freno.

7.1.3.2 Medios digitales:

1. Pauta Digital (Meta Ads) 180,000 impresiones mensuales Meta de distribución algorítmica para los artes digitales en Facebook, Instagram y TikTok.

7.1.4 Cantidad de piezas gráficas a desarrollar:

Publicidad Exterior y Punto de Venta:

7.1.4.1 Exterior:

- 1 diseño de Valla Publicitaria: Formato horizontal de gran formato.
- 2 diseños de Mupis: Formatos verticales para paradas de autobuses

7.1.4.2 Puntos de venta:

- 2 diseño de Banner para Taller (Material P.O.P.): Formato X-Banner o colgante para mecánicos.
- 1 diseño de Brochure/Folleto Técnico: Díptico informativo sobre la Better Brakes Law y beneficios de Vortex, dirigido al mecánico y al cliente final.

7.1.4.3 Identidad de producto (packaging):

1 diseño de etiquetas de valor añadido para kit de pastillas de Freno:
Adaptado a las normativas de etiquetado.

Canales Digitales (Social Media):

7.1.4.4 Instagram y facebook:

4 plantillas para Posts (Feed FB/IG): Diseños modulares para promociones, datos técnicos, tips de seguridad y beneficios ambientales.

1 portada promocional de campa para Facebook

2 videos informativos donde se den a conocer puntos claves de la regulación de leyes Better Brake Law y Euro7 PM10

1 video informativo y comercial sobre los puntos claves de diferenciación del producto y precios

7.1.4.5 TikTok:

1 Video promocional de la campaña de lanzamiento dónde se anuncie la llegada y comercialización del producto en Managua, Nicaragua en TikTok.

7.1.5 Alcance del proyecto:

7.1.5.1 Alcance geográfico:

El lanzamiento se concentrará exclusivamente en el departamento de Managua, priorizando las zonas con mayor densidad de ventas de repuestos y talleres mecánicos (Distrito II, IV y V, ejes comerciales de Carretera Norte, Rubenia y cercanías al Mercado Oriental).

7.1.5.1 Alcance temporal:

La campaña de lanzamiento tendrá una duración estricta de 3 meses, dividida en dividida en tres fases operativas:

Mes 1: Fase educativa digital sobre la contaminación de metales pesados.

Mes 2: Activación de las vallas, mupis y distribución de producto en talleres

Mes 3: Campaña de testimoniales y pauta digital enfocada en conversión de ventas.

7.1.5.1 Recursos tecnológicos

1. **Hardware:** 3 laptops, 2 desktop
2. **Software:** Paquete Adobe (Illustrator, photoshop, Premiere Pro, After effects), Canva, Cap Cut.

7.1.5.2 Especificaciones técnicas

a. Formatos

Formatos impresos:

1. Valla Publicitaria: Formato estándar nacional de 4x 12 metros, relación de aspecto 3:1
2. Mupis: Formato estándar de 1.20 x 1.70 metros
3. Banner: Formato estándar 70x1.70 cm
4. Brochures/ Trípticos: Formato de 21x21 cm
5. Etiquetas de valor añadido: Formato de 44 x .9 cm

Formatos digitales:

1. Post Facebook e instagram: Formato cuadrado (1080 x 1080 px / 1:1) o vertical optimizado (1080 x 1350 px / 4:5).
2. Historia: El formato ideal para las historias de Instagram es una resolución de 1080 × 1920 píxeles, lo que equivale a una relación de aspecto de 9:16.
3. Reel y Toktok: vertical (9:16) con una resolución de 1080 × 1920 píxeles

b. Sistemas de color

Medios impresos: (Sistema CMYK y Pantone) Uso: Etiquetas de valor añadido, vallas, mupis y brochures.

Medios digitales: (Sistema RGB y Hexadecimal) Uso: Redes sociales y pantallas.

c. Tipografía

Para el uso tipográfico es requerido mantener los lineamientos de la identidad visual establecida por la marca, dónde se percibe el uso de dos tipografías: Primaria y secundaria, no obstante, se consideró oportuno

implementar una tercera tipografía que aportara equilibrio y legibilidad clara en los distintos sistemas.

Vipnagorgilla Bold Italic (tipografía primaria), es una tipografía Industrial, futurista y de exhibición. Es una fuente robusta y de formas muy geométricas. En su variante Bold Italic, transmite una fuerte sensación de velocidad, fuerza, dinamismo y tecnología pesada. Es ideal para logotipos de alto impacto, portadas o conceptos relacionados con el automovilismo y el diseño urbano moderno.

Arian LT Bold (Tipografía secundaria), es una tipografía Sans-serif humanista y corporativa. Es una tipografía creada específicamente para convivir en perfecta armonía con el alfabeto latino y el árabe. En su peso Bold, es una fuente sumamente limpia, equilibrada, elegante y de alta legibilidad. Se utiliza principalmente para identidades corporativas serias, interfaces digitales, señalética y textos institucionales que buscan proyectar claridad y confianza. Las normativas de la campaña deben ser claras y legibles para el público en general, por lo cual se introduce una tipografía terciaria, que facilitara la legibilidad e inteligibilidad de la campaña visual a través de la construcción de una buena jerarquización tipográfica.

Montserrat Regular (tipografía terciaria), actuará como el punto de equilibrio entre dos tipografías de alto contraste, brindando a la composición un aspecto de claridad y confianza al garantizar la legibilidad de la información y mayor versatilidad al momento de ejecutar el uso de las tres tipografías.

7.1 Proceso/ Metodología de diseño

7.1.5 Fase 1 Investigación y briefing:

Permite adaptar el producto a las normativas y el mercado de Managua.

Acciones de diseño: Analizar las especificaciones técnicas de las pastillas (ausencia de cobre, Better Brakes Law). Estudiar visualmente la competencia tradicional de repuestos en Nicaragua. Definir el perfil del consumidor (conductores y mecánicos de

Managua) para saber qué lenguaje visual les atrae. Resultado de la fase: El Briefing de Diseño, documento que dicta las pautas obligatorias de la campaña.

7.1.6 Fase 2 Conceptualización e ideación:

Crear el concepto gráfico central que une la seguridad automotriz con la ecología. Acciones de diseño: Sesiones de lluvia de ideas (Brainstorming).

Boceto inicial: Dibujos rápidos a lápiz de la valla publicitaria, los mupis y la disposición de los elementos en las cajas (packaging). Selección definitiva de la paleta de colores (Negro, Gris oscuro, blanco y azul eléctrico) y la tipografía (Vipnagorgilla Bold Italic para el impacto/velocidad de los títulos y Arian LT Bold para la claridad de los textos). Resultado de la fase: El Moodboard (tablero de inspiración) y los primeros bocetos aprobados.

7.1.7 Fase 3 Diseño y desarrollo:

(Digitalización de las Piezas) Objetivo: Producir los artes finales respetando los formatos y sistemas de color correctos.

Acciones de diseño: Diseño Impreso (CMYK): Modelado de etiquetas de valor añadido las cajas de pastillas/discos, diseño de la valla (4x12m), los mupis (1.20x1.75m) y los banners para talleres en Adobe Illustrator.

Diseño Digital (RGB): Creación de las plantillas para posts cuadrados y verticales en Photoshop, y edición de Reels/Stories en Premiere o After Effects para Meta Ads.

Aplicación estricta de la jerarquía visual: el beneficio ecológico y la seguridad vial deben leerse a primera vista. Resultado de la fase: Los primeros artes finales o maquetas digitales (Mockups) listos para revisión.

7.1.8 Fase 4 Validación y optimización

Objetivo: Verificar la legibilidad, el contraste y el cumplimiento de los objetivos.

7.2.5 Fase 5 Producción, exportación y lanzamiento

(Salida al Mercado) Objetivo: Entregar los archivos en los formatos técnicos requeridos para su difusión masiva.

7.3 Estudio organizativo

El éxito del lanzamiento de las pastillas de freno Vortex en el mercado nicaragüense no depende únicamente de la innovación del producto, sino de una estructura operativa capaz de gestionar la transición de una tecnología convencional a una de ultra-baja emisión. El presente estudio organizativo detalla la arquitectura de trabajo diseñada para ejecutar una campaña de lanzamiento, la cual se fundamenta en una tríada colaborativa estratégica: el equipo de estudiantes en Nicaragua como responsables creativos y ejecutores de la campaña, el country manager como enlace comercial, y la casa matriz en Panamá. Este modelo prioriza la agilidad digital, la eficiencia en el uso de recursos y una comunicación fluida, asegurando que la estrategia de responsabilidad ambiental se traduzca en una presencia sólida y coherente tanto para los distribuidores como para el consumidor final en todo el territorio nacional.

7.4 Estructura organizacional

7.4.1 Descripción de roles y responsabilidades

Director creativo:

Visión creativa del proyecto: Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa

Supervisión general: Geovanny Alexei Calero Cáceres, Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa

Aprobación final de diseños: Geovanny Alexei Calero Cáceres, Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa

Diseñadores

Desarrollo de conceptos: Geovanny Alexei Calero Cáceres

Ejecución de piezas gráficas: Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa

Preparación de artes finales: Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa, Geovanny Alexei Calero Cáceres.

7.4.2 Gestión de tiempos

Fase 1: Investigación, briefing y conceptualización:

Abril 2026.

Semanas 1-2: Tabulación de las encuestas aplicadas a distribuidores y consumidores finales en Managua para cerrar el Briefing.

Semanas 3-4: Sesiones de brainstorming y bocetaje a lápiz. Definición del concepto gráfico central ("Innovación de Valor") uniendo la seguridad con las leyes Euro 7 PM10 y Better Brakes Law. Creación del Moodboard y selección de la paleta cromática (Gris, negro, blanco y azul eléctrico).

Fase 2: Diseño, Desarrollo y pruebas de color (Mes 1 Campaña Digital):
Mayo 2026.

Semanas 5-6: Digitalización y maquetación en Adobe Illustrator e InDesign de las piezas impresas a escala (Valla publicitaria de 4x12m, Mupis de 1.20x1.75m y Banners). Diseño en Photoshop de las plantillas digitales (1080x1080px y 1080x1350px).

Semanas 7-8: Ejecución de pruebas de color impresas y validación de perfiles CMYK/Pantone para etiquetas.

Inicio de la campaña digital (Mes 1 del alcance temporal): Publicación de la fase educativa digital sobre contaminación de metales pesados en Facebook, Instagram y TikTok.

Fase 3: Activación OOH, producción y tráfico (Mes 2 Campaña):
Junio 2026.

Semanas 9-10: Envío de artes finales a la imprenta (Printplace Managua) utilizando tintas Látex/eco-solventes y lonas libres de PVC.

Semanas 11-12: Activación en la vía pública

(Mes 2 del alcance temporal): Instalación de vallas en puntos de alto tráfico (Carretera Norte, Carretera a Masaya y Pista Juan Pablo II) y colocación de 15 Mupis. Distribución física de 80 banners y 1,000 brochures en los talleres mecánicos aliados de los Distritos II, IV y V de Managua. Edición y pauta de Reels/TikToks informativos.

Fase 4: Conversión, Testimoniales y Entrega Final (Mes 3 Campaña):
Julio 2026.

Semanas 13-14: Ejecución de la pauta digital enfocada en conversión (Meta Ads con meta de 180,000 impresiones mensuales) y publicación de testimoniales con el gremio mecánico de Managua.

Semana 15 (Fecha de Entrega): Finalización estricta de la campaña de lanzamiento, recopilación de datos de mercado.

7.4.3 Comunicación con el cliente:

- **Quincenal:** Reuniones virtuales fijas con el Gerente de Marca en Nicaragua y la Casa Matriz en Panamá para revisión, retroalimentación técnica y aprobación del contenido bajo embargo antes de su publicación.

- **Control de entregas:**

La construcción del control de entrega se realizó a través de una tabla de distribución la cual se encuentra adjuntada en los anexos del correspondiente documento, la cual describe cada pieza gráfica con su formato técnico, canal y estado de validación antes de su salida al mercado.

7.4.4 Perfiles profesionales requeridos

1. **Formación académica necesaria:** Grado universitario
2. **Experiencia requerida:** 2-3 años de experiencia en licenciatura de Diseño Gráfico.

7.4.5 Habilidades técnicas

Adobe Illustrator

Adobe Photoshop

Adobe Premiere Pro

After Effects

Etiqueta y Prerensa

Gestión de Color Avanzada

Optimización de Contenido Digital

Competencias específicas

7.4.6 Planificación temporal

- 1. Cronograma de actividades**
- 2. Diagrama de Gantt:** Es una herramienta visual de gestión de proyectos que muestra el calendario de actividades a lo largo del tiempo. Básicamente, te permite ver de un solo vistazo qué tareas hay que hacer, en qué orden y cuánto tiempo tomará cada una.
- 3. Fecha de entrega:** Julio 2026
- 4. Tiempos por fase:** Mes de Abril, mayo y junio 2026

7.4.7 Asignación de Recursos Humanos

La operatividad del proyecto se sustenta en una distribución de tareas donde el personal interno, conformado por el equipo de diseño y estrategia en Nicaragua, asume la responsabilidad total de la creación, gestión y ejecución de la campaña de lanzamiento. El personal externo, representado por el equipo de Vortex en Panamá y Nicaragua, actúa como facilitador de información técnica y respaldo de marca. La carga de trabajo se equilibra mediante la asignación de roles específicos en diseño gráfico, redacción de contenidos, gestión de pauta digital y análisis de mercado, asegurando una cobertura integral sin saturar las capacidades del equipo. Al ser un proyecto de diseño y estrategia, los horarios y turnos se establecen bajo un esquema de flexibilidad orientada a resultados, permitiendo la operatividad continua de la campaña en plataformas digitales, pero manteniendo horarios fijos para la coordinación interna y el monitoreo de la comunidad online.

7.4.8 Sistemas de comunicación

La comunicación interna se basa en una cultura de transparencia y agilidad, fundamentada en reuniones de equipo virtuales de carácter semanal para alinear objetivos y el uso de herramientas colaborativas para el flujo de trabajo creativo. Los reportes de avance se generan de forma periódica para que tanto el equipo interno como la contraparte en Panamá visualice el progreso de la campaña en tiempo real. En cuanto a la comunicación con el cliente, los puntos de contacto son estrictamente digitales, priorizando

plataformas de videoconferencia y correo electrónico para gestionar el interés de distribuidores y consumidores finales. La frecuencia de reuniones con Vortex Panamá es semanal para asegurar la coherencia de la marca, utilizando canales de comunicación instantáneos para los procesos de aprobaciones de artes y contenidos antes de su publicación oficial.

7.4.9 Gestión de proyectos

El diseño de la campaña de lanzamiento se rige por una metodología híbrida que combina la estructura del modelo Waterfall para la planificación de hitos legales y lanzamientos oficiales, con el marco Agile (Scrum) para la creación y optimización de contenido publicitario. Se emplean herramientas de gestión de vanguardia que permiten el seguimiento y control detallado de cada tarea y presupuesto invertido. La gestión de cambios es una pieza fundamental de este proceso, permitiendo pivotar la estrategia creativa basándose en el análisis de datos y la respuesta del público nicaragüense, garantizando que el diseño de la campaña se mantenga relevante y efectivo frente a las necesidades detectadas en el entorno.

7.4.10 Marco legal y administrativo

La base legal del proyecto garantiza la seguridad de la información entre el equipo de diseño y Vortex Panamá/Nicaragua, protegiendo los datos técnicos y secretos comerciales del producto. Bajo este esquema de colaboración, se establecen lineamientos claros que definen las obligaciones de cada parte y aseguran que los derechos de autor sobre las piezas gráficas y estrategias creadas pertenezcan a la marca. Los términos y condiciones de la campaña están estrictamente alineados con las políticas de revisión de la empresa, asegurando que toda comunicación cumpla con los marcos legales de publicidad y responsabilidad ambiental vigentes en Nicaragua. Este ordenamiento administrativo permite una gestión profesional de los recursos y una protección jurídica de la propiedad intelectual generada durante el proceso de lanzamiento.

7.5 Costos

La estructura de costos del proyecto ha sido diseñada para cubrir todos los requerimientos económicos necesarios para el diseño, planificación y ejecución integral de la campaña de lanzamiento de las pastillas de freno VORTEX en el mercado nicaragüense. Dado que el núcleo del proyecto es la creación de una estrategia de lanzamiento y conciencia ambiental, los costos se concentran primordialmente en capital intelectual y herramientas de gestión digital que aseguren un impacto disruptivo en la audiencia meta.

Dentro de la inversión en activos fijos, se contemplan los costos de hardware de alta fidelidad y las licencias de software de diseño especializado necesarias para la producción de las piezas gráficas y audiovisuales de la campaña. Asimismo, se incluyen los activos diferidos, que abarcan los costos pre operativos relacionados con la investigación de mercado, la suscripción a plataformas de gestión de proyectos y las sesiones de capacitación técnica recibidas por la casa matriz en Panamá para el dominio del producto antes de su comunicación oficial.

En cuanto al capital de trabajo, se ha destinado un presupuesto estratégico para la ejecución de la pauta publicitaria en canales digitales, siendo este el rubro principal para garantizar el alcance de la marca. Esto incluye la inversión en Ads para redes sociales, así como la contratación de servicios complementarios para la difusión masiva. De igual manera, se considera un monto de reserva destinado al cubrimiento de imprevistos, permitiendo que la campaña mantenga su agilidad y capacidad de respuesta ante cualquier ajuste necesario en la estrategia de medios.

En relación con los costos operativos, se identifican costos directos vinculados a los honorarios del equipo creativo y estratégico por el diseño de la identidad visual, la redacción de contenidos y la gestión de la comunidad digital. Por otro lado, los costos indirectos se asocian al consumo de servicios básicos, conectividad a internet de alta velocidad y el mantenimiento de las plataformas de comunicación. Finalmente, la cobertura de estos costos se sustenta en una estructura de recursos propios del equipo desarrollador en colaboración con la representación de la marca en Nicaragua, asegurando la viabilidad técnica y el éxito de la introducción de VORTEX en el país.

7.6 Proceso de Diseño

Para el desarrollo de dicha campaña publicitaria se optó por seguir la metodología de Bruno Munari, quien propone que: el diseño surge para resolver necesidades y problemas. El cliente principal del Diseñador es la industria. El Diseño resuelve las necesidades y problemas que detecta la industria. Como decía Munari en dicho libro: «Hay que detectar y evitar las ocasiones en que la industria inventa necesidades falsas para vender nuevos productos.»

Además de esto Carlos L. García mencionó en un artículo publicado en el blog de Don Diseño que: “un problema no se resuelve sólo, pero indica cuál es la solución si se observa y desmenuza adecuadamente. Una vez nuestro cliente nos indica el problema tal y como lo entiende, debemos ser cuidadosos y no seguir la idea romántica de encontrar enseguida una solución general al mismo. Esto es, dejémonos guiar por el método”.

La metodología de B. Munari permitirá que el desarrollo de la campaña publicitaria no solo sea el medio por el cuál Vortex introduzca el producto al mercado sino también la oportunidad de dar a conocer la marca al mercado automotriz en Managua, Nicaragua y dar a conocer su compromiso ambiental y sostenible con el entorno natural.

Dicha metodología nos permite reconocer los siguientes puntos:

7.6.1 Fase 1: Problema

El gran aumento en la cantidad de vehículos transmite la necesidad de manejar el desecho proporcionado por ellos de una manera segura, eficiente y rentable. Tal es la problemática que entraña esta situación que diversos países han desarrollado legislación al respecto, la que exige un tratamiento señalado para los elementos contaminantes que se encuentran en los automóviles.

Históricamente, la industria automotriz fue dependiente del uso de materiales altamente nocivos como el asbesto durante décadas. Tras su prohibición en diversos

países debido a riesgos de salud pública, se introdujeron las pastillas de freno semimetálicas. Sin embargo, estudios recientes realizados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en Estados Unidos hacia el año 2010, revelaron que el desgaste de estas pastillas libera partículas de cobre y otros metales que contaminan los lechos fluviales y afectan la fauna marina. Este panorama internacional dio paso a normativas como la "Better Brakes Law" (Ley de mejores frenos), que exige la reducción del cobre a menos del 0.5% para el año 2025. Este contexto global es el que justifica la aparición de marcas con enfoque verde y productos de baja emisión. A nivel nacional, el parque automotor de Nicaragua ha experimentado un crecimiento sostenido, superando el millón de vehículos en los últimos años. Sin embargo, existe un vacío comunicacional respecto a la contaminación por material particulado de frenado.

7.6.2 Fase 2: Definición del problema

Elementos contaminantes en los automóviles: Se considera uno de los componentes ya que esta sub problemática es considerada el factor de salida del producto que engloba el concepto de la campaña, permitiendo que esta posea una problemática que se debe resolver de forma comunicacional, ya que este carece de voz o forma de comunicación dentro de la geolocalización del proyecto.

Vacío comunicacional de material de frenado: Al evidenciar reiteradas veces que el mercado automotriz de Nicaragua posee un vacío comunicacional sobre la inclusión de leyes de reducción de emisión en sus productos y falta de valor comunicacional y concientización ambiental convierte a los otros productos del mercado en un producto más.

7.6.3 Fase 3: Recopilación de datos

Para el desarrollo de la presente investigación, se emplearon instrumentos de recolección de datos con un enfoque mixto, seleccionados en función de la naturaleza del estudio y del perfil de los usuarios y comercios del sector automotriz en Managua. Los datos recolectados se sometieron a un procesamiento diferenciado según su naturaleza.

7.6.4 Fase 4: Análisis de datos

- **Análisis cuantitativo:** Las respuestas procedentes de preguntas cerradas de opción múltiple y escalas de estimación fueron tabuladas y procesadas estadísticamente mediante el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes relativos.
- **Análisis cualitativo:** Las respuestas abiertas (tales como zonas de residencia específicas, marcas actuales de fricción y preferencias estéticas de publicidad) fueron sometidas a un proceso de codificación, agrupación por similitud de contenido y categorización temática, permitiendo extraer patrones discursivos y tendencias visuales clave para el posterior desarrollo del diseño gráfico de la campaña de lanzamiento.

7.6.5 Fase 5: Creatividad

Al considerar el pensamiento crítico de Bruno Munari al mencionar que la creatividad no es una idea loca, sino la capacidad de brindar soluciones que se mantengan dentro de los límites del problema; la campaña se planifica desde el objetivo de:

1. Crear una estrategia de comunicación visual y publicitaria que permita establecer un concepto innovador, comunicativo, concientizado, empático y que cree un ambiente de confianza con el medio ambiente y el consumidor, alineado a la propuesta de valor y las leyes de reducción de emisión de contaminantes.
2. Desarrollo de un plan visual o identidad visual planeado para ser desplazado por medios de comunicación digitales y tradicionales que transmiten los valores y tono de la marca y el producto.

7.6.6 Fase 6: Materiales y tecnología

Los resultados del estudio y los análisis de datos da las pautas necesarias para conocerlos los materiales, medios de difusión (tecnológicos y tradicionales), volumen de producción para el desarrollo de piezas gráficas de la anteriormente mencionada campaña publicitaria, donde se estima que los materiales necesarios son:

Software:

1. **Adobe Illustrator:** Permitirá el desarrollo de piezas gráficas para redes sociales y medios impresos que requieran de elementos vectoriales e ilustración.
2. **Adobe Photoshop:** Edición de fotografías, creación de fotomontajes, retoque fotográfico y auxiliar de desarrollo de piezas gráficas por píxeles.
3. **Adobe InDesign:** Posibilita la maquetación de sistemas impresos, facilitando la composición textual y armonía gráfica de las mismas.
4. **Adobe lightroom:** Edición y retoque fotográfico.
5. **Premiere Pro:** Edición de Videos publicitarios para redes sociales y presentaciones de video para puntos de ventas y ferias automotrices.
6. **After Effects:** Facilita el desarrollo de videos de carácter informativo e innovador.
7. **Cap Cut:** Facilita la producción de contenido audiovisual orgánico para medios digitales como: Reels de instagram o Tik Tok.
8. **Canva Pro:** En el dado caso de permanecer fuera de las oficinas esta herramienta proporciona lo necesario para diseñar artes publicitarias de forma cómoda y orgánica.
9. **Espacio de almacenamiento en la nube (Google Drive o Dropbox)** para el traspaso de archivos pesados. Licencias de

tipografías comerciales (en caso de que Vipnagorgilla o Arian LT requieren derechos de uso extendido para la marca).

Medios de difusión:

Medios digitales: Instagram, Facebook y Tik Tok.

Para crear una visualización y alcance esperado mediante dicha campaña publicitaria el implementar el uso de redes sociales es fundamental, por lo que será llevada a cabo desde un entorno de publicidad híbrido, o sea, medios tradicionales y digitales.

Materiales: Computadoras de diseño con tarjetas gráficas dedicadas (GPU), monitores con calibración de color IPS (para asegurar que el verde RGB se traduzca bien a CMYK) y tabletas digitalizadoras.

1. **Facebook e instagram:** Donde se llevarán a cabo publicaciones informativas, anuncios y propuestas de venta en 3 formatos:
2. **Post:** Dichos formatos serán dirigidos de forma permanente, con el objetivo de mantener información de impacto y valor comunicativo con el/ los consumidores, estos poseen las siguientes dimensiones: Facebook (1080x1350px) Instagram (Post vertical: 1080x135, post cuadrado: 1080x1080px)
3. **Historia:** las cuales poseen una variación de formato según la aplicación en la que está será publicada, dichas artes o videos serán publicadas en una duración máxima de 24hrs hábiles: Facebook (750x1334 px), Instagram (1080x10920px)
4. **Reels:** Será directamente designado para publicación de videos informativos y de interés comercial, facilitando el proporcionado de información técnica al distribuidor y comprador final, este formato se compone

por las siguientes medidas: Facebook e Instagram (1080x1920 px)

5. **Tiktok:** Cumple las funciones necesarias para dar a conocer y comunicar los valores de la marca de forma más orgánica, permitiendo que el consumidor pueda alcanzar la fidelidad y conocimientos de la marca, productos y valores de una forma más humana

Medios impresos: Vallas publicitarias, mupis publicitarios, banners para talleres, brochures informativos, Etiquetas de valor añadido para cajas.

para el desarrollo producción de publicidad deben tomarse en cuenta no solo la cantidad, sino la calidad de producción y materiales, en dicho caso los materiales deben presentar la calidad adecuada para generar desde ese punto una fidelización y confianza con el cliente, recordando que esta es la primera presentación de la marca con el consumidor, por lo que se toma en cuenta la cantidad de elementos a producir y su materialización.

1. **Vallas y Mupis** Materiales: Lona Frontlit libre de PVC (polietileno reciclable) para la valla de 4x12 metros y papel fotográfico satinado de 150g con certificación FSC (Bosques Sostenibles) para los mupis. Suministros: Tintas con tecnología Látex u Eco-solventes (tienen base agua, no emiten gases tóxicos y resisten la radiación solar de Carretera Norte o Carretera a Masaya).
2. **Banners y Brochures,** Materiales: Papel reciclado texturizado de 120g para los brochures técnicos; estructuras de aluminio

reutilizables o madera certificada para los X-Banners de los talleres.

3. **Etiquetas de valor añadido**, Materiales: Papel Kraft Autoadhesivo o Papel Adhesivo Certificado con Acabado Mate. Suministros de Acabado: Tintas de impresión a base de soya o base agua.

7.6.7 Volumen de producción:

1. Publicidad exterior y puntos de venta:

Exterior:

- 1 diseño de Valla publicitaria: Formato horizontal de gran formato
- 2 diseños de mupis: formatos para paradas de autobuses y bulevares.

Interior (Puntos de venta):

- 1 diseño de banner para talleres (Material P.O.P) formato banner o colgantes para mecánicos
- 1 diseño de brochure/Folleto técnico díptico informativo sobre la Better Brakes Law, Ley Euro 7PM10 y beneficios de Vortex;Dirigido al mecánico y al cliente final.

Canales digitales (Social media)

- 4 plantillas para Posts (Feed FB/IG): Diseños modulares para promociones, datos técnicos, tips de seguridad y beneficios ambientales.
- 4 plantillas para Stories / Reels: Formatos verticales (9:16).
- 1 Video informativo y comercial sobre los puntos claves de diferenciación del producto y precios.
- 1 Video promocional de la campaña de lanzamiento dónde se anuncie la llegada y comercialización del producto en Managua, Nicaragua en TikTok.

1. Proveedores:

Imprentas: Print place Managua,Nicaragua

Fotógrafos e ilustradores:

Geovanny Alexei Calero Cáceres, Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa.

Proveedores de materiales: Print Place

2. Control de calidad:

Pruebas de color: Geovanny Alexei Calero Cáceres.

Revisión de archivos finales: Alison Jhaeli Aristhomene Ulloa.

Estándares de calidad: Ramón Salvador Sandoval Castellón.

Verificación pre-impresión: Ramon Salvador Sandoval Castellón.

7.6.8 Fase 7: Experimentación

1. **Pruebas de color:** Vortex posee una paleta de colores alineada en lo estético y tecnológico, haciendo uso de colores como: **negro, gris, blanco y verde fluo**, cada uno de sus productos posee un color diferenciador los cuales se presentan en los colores primarios y secundarios haciendo uso de Azul eléctrico y rojo en escala de colores primarios y verde fluo en la escala de colores secundarios. Para el desarrollo de la identidad visual que dará vida a esta campaña publicitaria se utilizará una paleta de colores adaptada a la identidad visual de la marca, utilizando los colores: **gris, negro, blanco y azul eléctrico**, color asignado al packaging original de las pastillas de freno semimetálicas de ultra baja emisión Vortex.

2. **Tipografía:** Para el uso tipográfico es requerido mantener los lineamientos de la identidad visual establecida por la marca, dónde se percibe el uso de dos tipografías: Primaria y secundaria, no obstante, se consideró oportuno implementar una tercera tipografía que aportara equilibrio y legibilidad clara en los distintos sistemas.

Vipnagorgilla Bold Italic (tipografía primaria), es una tipografía Industrial, futurista y de exhibición. Es una fuente robusta y de formas muy geométricas. En su variante Bold Italic, transmite una fuerte sensación de velocidad, fuerza, dinamismo y tecnología pesada. Es ideal para logotipos de alto impacto,

portadas o conceptos relacionados con el automovilismo y el diseño urbano moderno.

Arian LT Bold (tipografía secundaria), es una tipografía Sans-serif humanista y corporativa. Es una tipografía creada específicamente para convivir en perfecta armonía con el alfabeto latino y el árabe. En su peso Bold, es una fuente sumamente limpia, equilibrada, elegante y de alta legibilidad. Se utiliza principalmente para identidades corporativas serias, interfaces digitales, señalética y textos institucionales que buscan proyectar claridad y confianza. Las normativas de la campaña deben ser claras y legibles para el público en general, por lo cual se introduce una tipografía terciaria, que facilitara la legibilidad e inteligibilidad de la campaña visual a través de la construcción de una buena jerarquización tipográfica.

Montserrat Regular (tipografía terciaria), actuará como el punto de equilibrio entre dos tipografías de alto contraste, brindando a la composición un aspecto de claridad y confianza al garantizar la legibilidad de la información y mayor versatilidad al momento de ejecutar el uso de las tres tipografías.

3. **Composición:** La composición es un punto clave dentro del desarrollo de las artes visuales que llevaran un mensaje con propósito al espectador, la implementación de un sistema de reticulado permitirá que las composiciones aplicadas en los medios de comunicación digitales e impresos conservan una estética clara e innovadora.
4. **Texturas:** Las texturas aplicadas en un diseño pueden cambiar el rumbo del mensaje que se busca transmitir, por lo mismo consideramos importante el uso de texturas que permitan solidificar los valores y virtudes de la marca, tales como: innovación, vanguardia tecnológica y sostenibilidad, creando un contraste entre texturas propias de la identidad de marca como: degradados,

granulados, elementos gráficos con blur o desenfoque, transparencias y figuras geométricas.

7.6.9 Fase 8: Modelos

El proceso de bocetaje y maquetación inicio con la creación de un moodboard o tablero de ideas, con el objetivo de tener una inspiración o guía para la construcción de las artes que posee la campaña.

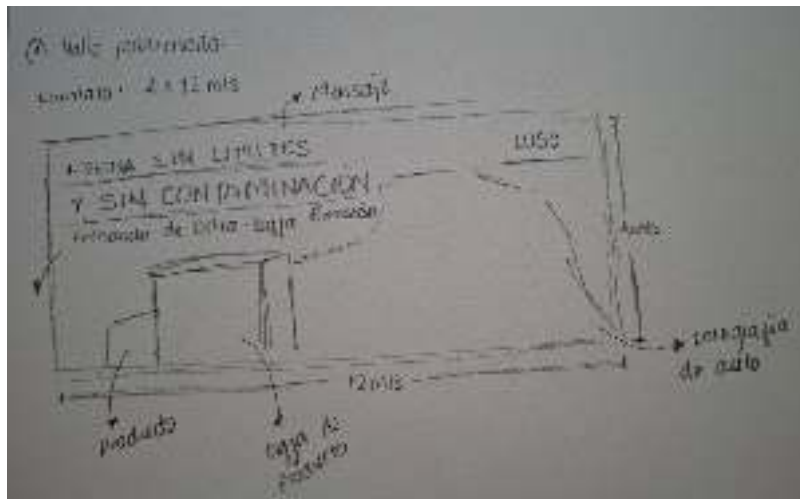
- **Moodboard / Tablero de ideas**



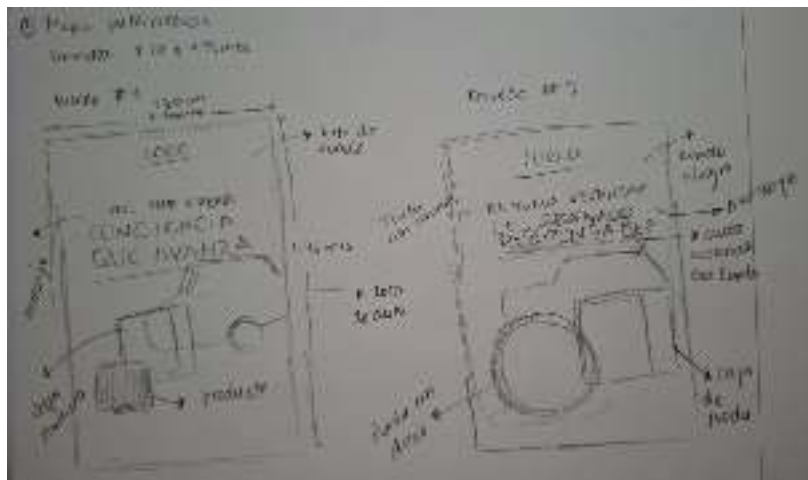
- **Proceso de bocetaje**
 1. Sistemas impresos:

Valla

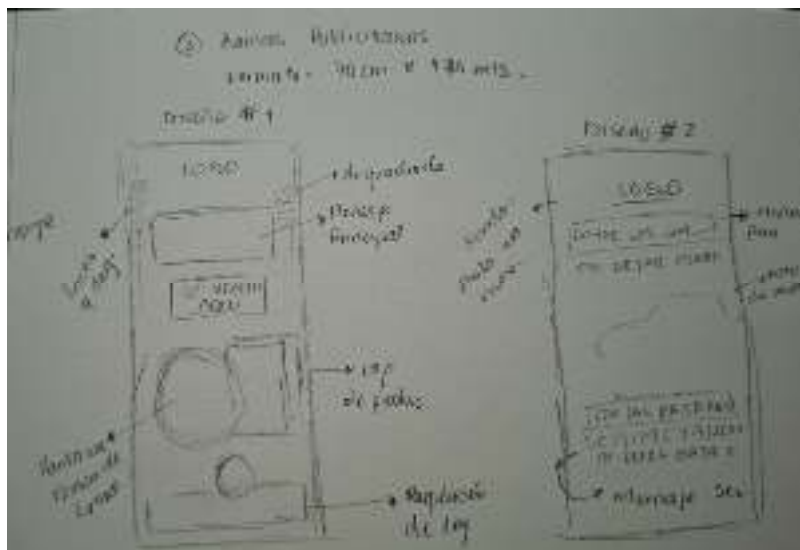
publicitaria



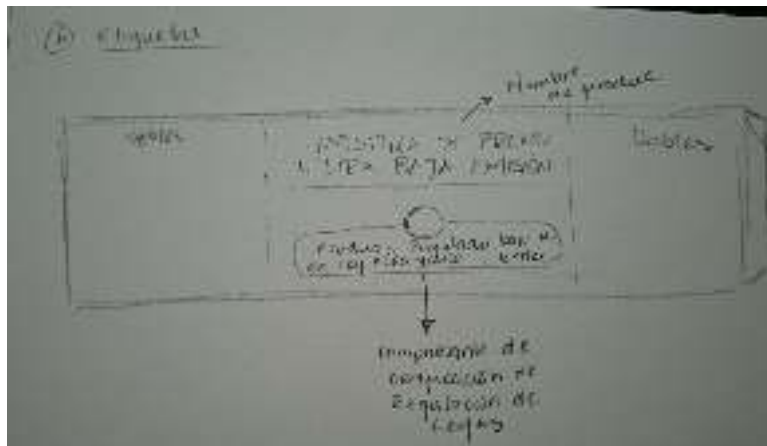
Mupis publicitarios



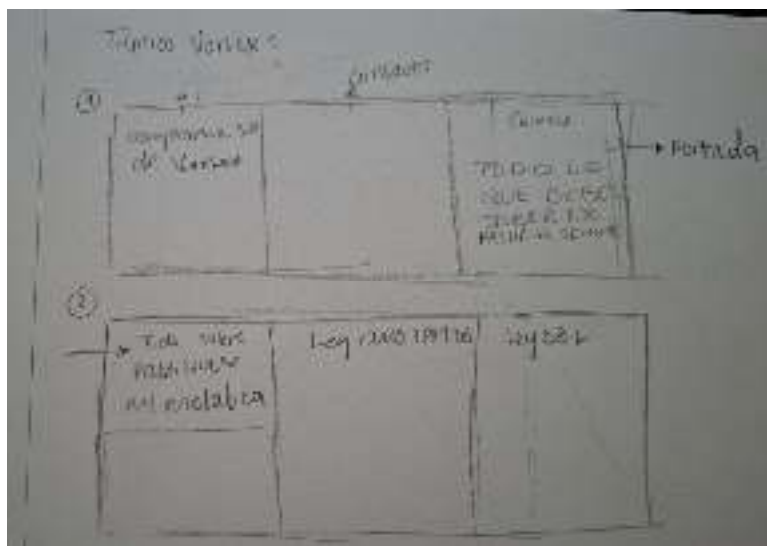
Banners publicitarios



Etiqueta de Valor

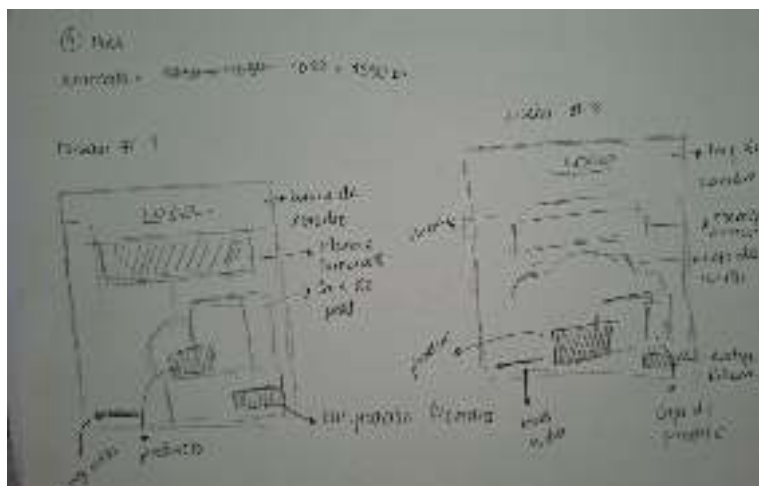


Tríptico informativo Vortex



2. Sistemas Digitales:

Post para Redes sociales (Instagram y Facebook)





Mupis publicitarios



Etiqueta



Banners



VORTEX

EL NUEVO ESTÁNDAR
DEL FRENADO RESPONSABLE
Tecnología que protege tu vida entera

DE VENTA AQUÍ

Producto registrado por la marca de los
EURO SPARCO Vortex en todos los países



VORTEX

ROMPE LOS LÍMITES DEL FRENADO
SIN DEJAR HUELLA

CON LAS PASTILLAS DE FRENADO
SEMIMETÁLICAS
DE ULTRA-BAJA EMISIÓN

Folleto/ Tríptico Informativo

PRODUCTO REGISTRADO POR LA MARCA DE LOS EURO SPARCO VORTEX

PASTILLAS SEMIMETÁLICAS DE ULTRA-BAJA EMISIÓN

- Reducen la contaminación atmosférica y acústica.
- Aumentan la seguridad al reducir el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el consumo de combustible y mejoran la economía.
- Reducen el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el ruido en el exterior del vehículo.
- Reducen el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el ruido en el exterior del vehículo.
- Reducen el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el ruido en el exterior del vehículo.



¿QUÉ ES LA LEY EURO SPARCO?

La Ley Euro Sparco es una ley que establece los límites de emisión de ruido y contaminación atmosférica para los vehículos que circulan por las carreteras de España. Esta ley es la más estricta de Europa y garantiza la seguridad y la salud de todos los ciudadanos.



¿QUÉ ES LA LEY EURO SPARCO?

La Ley Euro Sparco es una ley que establece los límites de emisión de ruido y contaminación atmosférica para los vehículos que circulan por las carreteras de España. Esta ley es la más estricta de Europa y garantiza la seguridad y la salud de todos los ciudadanos.



PRODUCTO REGISTRADO POR LA MARCA DE LOS EURO SPARCO VORTEX

SEMIMETÁLICAS

Las pastillas de freno semimetalicas de Vortex son las más avanzadas del mercado. Están diseñadas para reducir el ruido y la contaminación atmosférica, lo que mejora la seguridad y la salud de todos los ciudadanos.

- Reducen la contaminación atmosférica y acústica.
- Aumentan la seguridad al reducir el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el consumo de combustible y mejoran la economía.
- Reducen el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el ruido en el exterior del vehículo.
- Reducen el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el ruido en el exterior del vehículo.
- Reducen el ruido en el interior del vehículo.
- Reducen el ruido en el exterior del vehículo.

Contactanos

EURO SPARCO VORTEX



 +34 91 123 45 67
 info@eurosparco.com
 Madrid, España
 www.eurosparco.com

VORTEX

PRODUCTO REGISTRADO POR LA MARCA DE LOS EURO SPARCO VORTEX

PASTILLAS SEMIMETÁLICAS

DE ULTRA-BAJA EMISIÓN



7.6.11 Sistema digital

Post Instagram y Facebook



Portada de Facebook



8. Conclusiones

Al llevar a cabo este proyecto se determinó la existencia de un profundo vacío informativo y normativo en el municipio de Managua respecto a la contaminación por material particulado derivado del frenado (PM10). El estudio demostró que el 47.1% de los consumidores finales y el 63.6% de los distribuidores automotrices locales desconocían por completo las regulaciones internacionales como la Better Brakes Law y EURO 7PM10. Este hallazgo valida la trascendencia del proyecto no solo como un esfuerzo comercial, sino como una intervención pedagógica y de diseño social indispensable para introducir un nuevo estándar de movilidad responsable en el parque vehicular nicaragüense.

La investigación de mercado aportó un dato altamente relevante para el sector automotriz tradicional: el 61.8% de los consumidores finales encuestados pertenece al género femenino, concentrándose de manera predominante en un rango de edad de 25 a 34 años. Este público meta de mujeres jóvenes profesionales ejerce un rol mayoritario en las decisiones de compra de repuestos. Al manifestar un rechazo explícito hacia los estereotipos hipersexualizados de la publicidad convencional y demandar información técnica clara y fidedigna enfocada en la seguridad, se justificó y validó el diseño de una línea de comunicación visual de corte ético, limpio y profesional.

Se concluye que el proceso de decisión de compra en el mercado de repuestos de Managua está fuertemente condicionado por factores interconectados. Por un lado, el 79.4% de los usuarios prioriza la calidad y durabilidad del componente, pero delega la ejecución y la confianza del cambio en su mecánico de cabecera. Por otro lado, el 72.7% de los distribuidores basa su stock en el margen de ganancia y rentabilidad en la gama media. Esto demuestra que la estrategia de comunicación visual estructurada resolvió exitosamente la dualidad del mercado mediante un mix híbrido: tracción digital dirigida al consumidor meta en redes sociales y empuje físico (material P.O.P. y catálogos técnicos) diseñado para el mecánico como prescriptor clave en el taller.

La aplicación de la metodología de diseño de Bruno Munari permitió desmenuzar las necesidades reales de la industria y el entorno, transformando requerimientos técnicos complejos en soluciones gráficas funcionales y viables. La experimentación cromática y tipográfica que unificó el uso de *Vipnagorgilla Bold Italic* para denotar fuerza y velocidad, junto a la legibilidad y balance de *Montserrat* dio como resultado un sistema gráfico publicitario altamente consistente. Cada pieza validada en la tabla de control de entregas (desde las vallas en puntos de alto tráfico hasta los artes modulares en formato RGB) cumplió rigurosamente con los formatos de salida y presupuestos, demostrando la capacidad del diseño gráfico como articulador de cambio social y ambiental sustentable

9. Recomendaciones

Dado que el 55.9% de los conductores finales confía ciegamente en el criterio de su mecánico y que el 81.8% de los distribuidores y talleres independientes de Managua ignora el funcionamiento de las fricciones de ultra-baja emisión, se recomienda a la marca Vortex priorizar la ejecución de talleres informativos presenciales y la distribución del brochure técnico en las zonas de mayor densidad de talleres de los Distritos II, IV y V. Capacitar al maestro mecánico sobre los lineamientos de la Ley Euro 7 PM10 y los beneficios tangibles del producto mitigará el rechazo empírico en el mostrador.

Se recomienda enfocar los recursos de capital de trabajo destinados a Meta Ads (con una meta de 180,000 impresiones mensuales) hacia el segmento mayoritario identificado de mujeres de 25 a 34 años residentes en la zona metropolitana de Managua. El contenido audiovisual en soportes orgánicos como TikTok y Reels debe mantener el enfoque de diseño validado: evitar la publicidad sexista tradicional, utilizar las plantillas modulares limpias y destacar de forma directa los insights de seguridad familiar, durabilidad técnica frente al tráfico pesado y la preservación de la calidad del aire y del agua locales.

Para mantener la coherencia conceptual del enfoque de responsabilidad ambiental de la campaña, se recomienda supervisar estrictamente que la producción física de las piezas en la imprenta (Printplace Managua) utilice los suministros ecológicos planificados. Esto implica exigir el uso de lonas Frontlit completamente libres de PVC para el tiraje de vallas y banners, papel certificado con el sello FSC para los 1,000 brochures, y papel kraft autoadhesivo impreso con tintas a base de soya o agua para las 2,500 etiquetas de valor añadido del packaging.

Debido a que el 63.6% de los distribuidores locales opera bajo un esquema logístico de pedido específico y un 45.5% reporta un volumen de rotación intermedio (entre 50 y 200 juegos mensuales), se recomienda al Country Manager y a la Casa Matriz en Panamá adecuar los flujos de distribución en Managua para responder con

inmediatez a la demanda generada por la campaña publicitaria. Proveer muestras físicas del producto y catálogos digitales interactivos facilitará que los comercios consolidados (con más de 5 años de trayectoria) integren la marca de forma segura y rentable en sus inventarios.

Tomando en cuenta que el 29.4% de los usuarios manifestó interés por aprender sobre las regulaciones de metales pesados en autopartes, se recomienda utilizar la base informativa y el material pedagógico generado en este proyecto (como los videos informativos sobre la Better Brakes Law) y EURO 7PM10 para proponer alianzas con ONG ambientales o instituciones académicas. Esto permitirá elevar la campaña a un plano de concientización nacional en Nicaragua, sentando un precedente crítico que incentive futuras normativas gubernamentales sobre el manejo de residuos en el sector transporte.

10. Bibliografía

Aithor. (2024). *La evolución de la industria automotriz y su impacto en el medio ambiente*. Plataforma Académica Aithor.

Crehana. (2023, 20 de septiembre). *Guía práctica: ¿Cómo hacer una campaña de lanzamiento paso a paso?* Crehana Blog.

ESIC Business & Marketing School. (2022). *Qué es una campaña publicitaria y cómo hacerla con éxito*. Rethink ESIC.

Extremadura Empresarial. (2021). *El presupuesto operativo: Qué es, ventajas y cómo elaborarlo*. Escuela de Crecimiento Empresarial.

Hair, J. F., Page, M., y Brunsveld, N. (2021). *Fundamentos de métodos de investigación de negocios* (4.^a ed.). Routledge.

Kim, W. C., y Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul: Cómo desarrollar un espacio de mercado no disputado y hacer que la competencia sea irrelevante*. Grupo Editorial Norma.

Kotler, P. (2003). *Los 80 conceptos esenciales de marketing de la A a la Z*. Pearson Educación.

Kotler, P., y Keller, K. L. (2016). *Dirección de marketing* (15.^a ed.). Pearson Educación.

Malhotra, N. K. (2019). *Investigación de mercados: Un enfoque aplicado* (7.^a ed.). Pearson Educación.

Marketing Directo. (2020). *Concepto creativo*. Diccionario de Marketing, Publicidad y Comunicación.

Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología de diseño* (11.^a ed.). Editorial Gustavo Gili.

Porter, M. E. (1985). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Compañía Editorial Continental.

Secretaría del Medio Ambiente [SEDEMA]. (2019). *Mi cocina no contamina: Manejo de residuos domésticos*. Gobierno de la Ciudad de México.

Southern Water. (2022). *Stop the block: Guía de concientización ambiental*. Southern Water Help & Advice.

Zelaya González, J. J. (2019). *Plan de marketing para el lanzamiento de una nueva línea de negocio de impresión digital para la empresa TUBELITE Nicaragua S.A. durante el período 2020* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. Repositorio Institucional UNAN-Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/14445/1/14445.pdf>

11. Anexos

ENCUESTA APLICADA A DISTRIBUIDORES DE REPUESTOS EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL PAÍS

El siguiente instrumento es una **encuesta de mercado** aplicada a los principales distribuidores del sector automotriz en Nicaragua. Su objetivo es recolectar datos objetivos para evaluar la viabilidad comercial de las pastillas de freno sostenibles **Vortex**, analizando patrones de compra y criterios de segmentación que determinen la aceptación del producto en el mercado nacional.

Estudio de Perfil del Distribuidor y Segmentación de Mercado para el Lanzamiento de Pastillas de Freno de ultra-baja emisión Vortex

I. Identificación y Alcance del Distribuidor

Nombre de la empresa o establecimiento:

- (Respuesta abierta)

Años de trayectoria en el mercado de repuestos:

Opciones de respuesta:

- Menos de 2 años
- 2 - 5 años
- 5 - 10 años
- Más de 10 años

Cobertura geográfica:

- Local (una sola ciudad)
- Regional (varios departamentos/provincias)
- Nacional

Tipo de cliente principal al que abastece:

- Talleres mecánicos
- Flotas corporativas / Transporte
- Consumidor final (mostrador)
- Sub-distribuidores (mayoristas)

II. Segmentación del Mercado y Estilo de Negocio

¿En qué segmento de mercado se especializa su cartera de clientes?

- Económico (Precio como prioridad)
- Intermedio (Relación calidad-precio)
- Premium (Alta gama y rendimiento)

¿Cuál es el volumen promedio de rotación mensual de pastillas de freno en su inventario?

- Menos de 50 juegos
- 50 - 200 juegos
- 200 - 500 juegos
- Más de 500 juegos

¿Qué marcas de pastillas de freno maneja actualmente en su portafolio?

- (Respuesta abierta)

III. Criterios de Selección de Proveedores (Intereses y Hábitos)

¿Qué es lo que más valora al elegir una nueva marca de pastillas para distribuir?

- Margen de utilidad / Rentabilidad
- Respaldo técnico y garantía
- Rapidez en la entrega y logística

¿Con qué frecuencia suele realizar pedidos de reposición a sus proveedores actuales?*

- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Bajo pedido específico

IV. Comportamiento del Producto en el Punto de Venta

Según su experiencia, ¿cuál es el síntoma principal por el que sus clientes buscan un cambio de pastillas?

- Mantenimiento preventivo programado
- Ruido o vibración al frenar
- Luz de advertencia en el tablero

- Desgaste total detectado en revisión

¿Estás al tanto de las nuevas tecnologías en frenos de ultra baja emisión?

- Si
- No
- Talvez

¿Qué importancia le dan sus clientes finales a las certificaciones ambientales en los componentes de fricción (ej. libre de asbesto o cobre)?

- Muy alta: lo solicitan específicamente
- Media: les interesa si se les explica
- Baja: el precio sigue siendo el factor decisivo

¿Qué tanto influye el empaque y la presentación del producto en la decisión de compra de sus clientes?

- Mucho: ayuda a transmitir calidad y seguridad
- Poco: prefieren un empaque sencillo si el producto es bueno
- Nada: el cliente no ve el empaque

¿Sabías que existen 2 leyes reguladoras sobre la emisión de metales por productos automotrices como las pastillas de freno?

- Si
- No
- Me gustaría saber

¿Qué tipo de material publicitario o apoyo en el punto de venta (POP) considera más efectivo para vender pastillas de freno? (Exhibidores, catálogos digitales, muestras físicas, etc.)

- (Respuesta abierta)

¡MUCHAS GRACIAS POR TU VALIOSO APOYO!

ENCUESTA APLICADA A CONSUMIDORES FINALES DE REPUESTOS EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ DEL PAÍS

El presente instrumento es una encuesta de mercado dirigida al consumidor final del sector automotriz nicaragüense. Su objetivo es recolectar datos directos sobre los hábitos de consumo y preferencias de compra para evaluar la viabilidad de las pastillas de freno de ultra-baja emisión Vortex. El estudio busca determinar la aceptación de tecnologías de ultra-baja emisión basándose en las necesidades de seguridad y sostenibilidad del usuario nacional.

Estudio de Perfil del Consumidor Final y Segmentación de Mercado para el Lanzamiento de Pastillas de Freno eco- amigable Vortex

I. Perfil Demográfico y Socioeconómico

¿En qué rango de edad se encuentra?*

- 18 - 24 años
- 25 - 34 años
- 35 - 44 años
- 45 - 54 años
- 55 años o más

Género

- Masculina
- Femenino
- Prefiero no decirlo / otro

¿En qué ciudad o zona reside actualmente?

(Respuesta abierta)

¿Cuál es su ocupación principal? *

- Estudiante
- Empleado(a) sector privado
- Empleado(a) sector público
- Independiente / Emprendedor

- Hogar / Jubilado(a)

¿Cuál es el ingreso promedio mensual de su hogar? (Rangos adaptados a la moneda local)

(Respuesta abierta)

II. Estilo de Vida e Intereses

¿Cómo describiría el uso principal que le da a su vehículo?

- Uso diario (trabajo/estudios)
- Uso ocasional (fines de semana/compras)
- Uso comercial / plataforma de transporte
- Uso para viajes largos o turismo

¿Sabías que existen 2 leyes reguladoras sobre la emisión de metales por productos automotrices como las pastillas de freno?

- Si
- No
- No estoy al tanto me gustaría saber

¿Estás al tanto de las nuevas tecnologías en frenos de ultra baja emisión?

- Si
- No
- Me gustaría saber

¿Cómo prefiere mantenerse informado sobre el cuidado y las innovaciones tecnológicas de su vehículo?

- Siguiendo a entusiastas de los motores en redes sociales.
- Leyendo blogs especializados en seguridad vial.
- Consultando directamente con su mecánico de confianza.
- No suelo buscar información a menos que el vehículo presente una falla.

III. Hábitos de Compra y Mantenimiento

Al elegir repuestos para su auto, ¿cuál es su factor determinante?

- Precio (lo más económico)
- Calidad y durabilidad
- Reconocimiento de la marca
- Disponibilidad inmediata

¿Con qué frecuencia realiza el mantenimiento general de su vehículo?

- Cada 3 meses o menos
- Cada 6 meses
- Una vez al año
- Sólo cuando presenta una falla

¿Cada cuánto tiempo solicita una revisión del sistema de frenos?

- En cada cambio de aceite
- Cada 6 meses
- Una vez al año
- Solo si escucho ruidos o el pedal se siente extraño

¿Con qué frecuencia cambia las pastillas o bandas de freno?

- Cada 10,000 - 15,000 km
- Cada 20,000 - 30,000 km
- Más de 40,000 km
- No lo sé, confío en la recomendación del mecánico

IV. Conciencia y Compromiso Ambiental

¿Qué tan importante es para usted que los productos que compra para su auto sean ecológicos o sostenibles?

- Muy importante
- Moderadamente importante
- Poco importante
- Nada importante

¿Estaría dispuesto a pagar un pequeño porcentaje adicional por repuestos que garanticen un menor impacto ambiental (ej. sin metales pesados o empaques reciclables)?

- Sí, definitivamente
- Tal vez, dependiendo del precio
- No

¿Compraría pastillas de freno de ultra baja emisión?

- Sí
- No

- Talvez

V. Preguntas Sugeridas (Opcionales para profundizar)

¿Dónde suele realizar los servicios de su auto?

- Taller autorizado de la agencia
- Taller independiente de confianza
- Lo realizo yo mismo(a)

¿Qué medio utiliza para informarse o comprar productos para su vehículo?

- Redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok)
- Búsquedas en Google
- Recomendación de amigos/familiares
- Visita directa al distribuidor físicamente

¿Qué elementos visuales te gustaría ver o te llaman la atención en la publicidad automotriz?

(Respuesta abierta)

¡MUCHAS GRACIAS POR TU VALIOSO APOYO!

Buyer Persona: El Distribuidor Autorizado

Este perfil representa a los dueños de negocios y tomadores de decisiones que abastecerán sus negocios con la marca. Su prioridad principal es el rendimiento financiero, la exclusividad del stock y evitar reclamaciones de sus clientes por fallas técnicas.

Don Carlos Mendoza – "El Repuestero Estratégico"

"Mi negocio no puede competir solo por precio bajo con el Mercado Oriental; necesito productos únicos que dejen buen margen y que el cliente recomiende de boca en boca".

Tabla 2

Dimensión	Perfil Comercial y de Negocio
Demografía	Edad: 48 años. Ubicación: Managua (Zona comercial de Carretera Norte). Rol: Propietario de "Repuestos Mendoza" (Trayectoria de más de 10 años en el sector). Mercado meta: Distribuye a talleres mecánicos independientes y al consumidor final de mostrador.
Comportamiento de Compra	Prioriza el margen de utilidad, el respaldo técnico y la rapidez logística en las entregas. Realiza pedidos de reposición de forma quincenal o mensual según el nivel de rotación de stock. Valora mucho el empaquete de calidad (Packaging) porque sabe que ayuda a transmitir seguridad al comprador en el mostrador.
Puntos de Dolor (Pain Points)	Saturación de catálogo: Su portafolio está lleno de las mismas marcas genéricas de siempre, lo que lo obliga a entrar en guerras de precios centavo a centavo. Garantías costosas: Pérdida de dinero y reputación cuando los clientes reclaman por el ruido o vibración excesiva de pastillas baratas.

Objetivos con Vortex	<p>Lograr una diferenciación inmediata al ser de los pocos en ofrecer tecnología de ultra-baja emisión bajo normas Euro 7.</p> <p>Capturar al segmento de clientes moderno y consciente de Managua.</p> <p>Utilizar el material publicitario (Banners y folletos) en su tienda para educar sin perder tiempo.</p>
-----------------------------	--

Buyer Persona: El Comprador / Consumidor Final

Este perfil representa al conductor de Managua que realiza el mantenimiento de su vehículo. Aunque le preocupa el costo, prioriza la seguridad de su familia y está dispuesto a realizar un consumo consciente si se le explica el beneficio ambiental de forma clara.

Javier Arce – "El Conductor Consciente"

"Quiero que los frenos de mi carro respondan al 100% en las filas de Carretera a Masaya, pero también me preocupa el aire que respiran mis hijos y el estado de nuestros recursos".

[Javier Arce: 32 años, Empleado Privado]

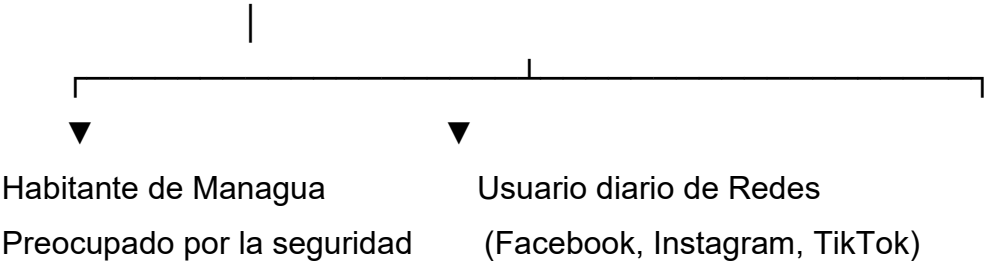


Tabla 3

Dimensión	Perfil Personal y de Consumo
Demografía	Edad: 32 años. Ubicación: Managua (Residente en la zona de Rubenia / Distrito V). Ocupación: Empleado del sector privado (Ingreso medio-alto). Uso del auto: Diario, atrapado constantemente en el tráfico pesado de la capital.
Hábitos de Mantenimiento	Realiza chequeos de frenos cada 6 meses o cuando el vehículo presenta ruidos extraños. No es un experto técnico: Confía plenamente en la recomendación final de su mecánico de confianza del taller del barrio.

Tabla 5- Costos

Categoría de Inversión	Elemento / Rubro Específico	Detalles y Unidades del Proyecto	Costo Estimado (USD)	Costo Estimado (NIO / Córdoba)
Activos Fijos (Equipamiento Tecnológico)	Laptops de alto rendimiento	3 unidades con tarjetas GPU dedicadas para diseño de empaques y renderizado	\$3,600.00	C\$131,940.00
	Computadoras de escritorio (Desktop)	2 estaciones fijas de trabajo para edición y maquetación pesada	\$2,400.00	C\$87,960.00
	Cámaras fotográficas Full Frame e Híbridas	2 Full Frame fijas + 2 híbridas para producción de contenido audiovisual	\$5,000.00	C\$183,250.00
	Cámara Pocket de Acción	1 unidad para creación de contenido orgánico en formato vertical en talleres	\$400.00	C\$14,660.00
	Equipo de Audio Integral	5 micrófonos inalámbricos para grabaciones de testimoniales de mecánicos	\$350.00	C\$12,827.50
	Sistema de Iluminación y Estudio	3 luces LED de alto poder + 3 difusores para el Showroom y contenido	\$650.00	C\$23,822.50
Activos Diferidos (Software, Web y Pre-operativos)	Suscripción Adobe Creative Cloud	Paquete completo (Illustrator, Photoshop, Premiere, After Effects, InDesign) por 3 meses	\$270.00	C\$9,895.50
	Herramientas Digitales Auxiliares	Licencias de Canva Pro y CapCut por 3 meses (uso fuera de oficina)	\$60.00	C\$2,199.00

	Licencias de Fuentes Tipográficas	Derechos de uso comercial extendido para <i>Vipnagorgilla</i> y <i>Arian LT</i>	\$120.00	C\$4,398.00
	Hosting Cloud, Dominio y Seguridad	Dominio (.com), Servidor SSD optimizado, SSL y CDN Cloudflare (Plan anual)	\$180.00	C\$6,597.00
	Constructores Web y Plugins Premium	Licencia de Elementor Pro o plantillas Premium de Shopify	\$90.00	C\$3,298.50
	Plataforma de Analítica Web (Hotjar / GA4)	Configuración y suscripción trimestral para mapas de calor móviles	\$100.00	C\$3,665.00
	Almacenamiento en la Nube	Espacio en Google Drive / Dropbox para transferencia de archivos pesados	\$30.00	C\$1,099.50
	Gastos de Investigación de Mercado	Logística para la aplicación y tabulación de encuestas presenciales y digitales	\$150.00	C\$5,497.50
	Capacitación Técnica Pre-operativa	Transferencia de conocimientos y seminarios virtuales con Casa Matriz de Panamá	\$250.00	C\$9,162.50
Costos Operativos Directos (Capital Intelectual / Mensual)	Honorarios del Equipo Creativo Interno	Dirección creativa, diseño, ilustración, fotografía y copys (Costo total por los 3 meses)	\$4,500.00	C\$164,925.00
Costos Operativos Indirectos (Logística y	Servicios de Conectividad y Electricidad	Internet de fibra óptica simétrica y flujo eléctrico de las Oficinas GAUSA (3 meses)	\$360.00	C\$13,194.00

Oficina Mensual)	/ Mantenimiento de Infraestructura de Oficina	Amortización/mantenimiento del generador eléctrico y cisterna de 1,100 litros	\$120.00	C\$4,398.00
Capital de Trabajo (Medios Tradicionales / Imprenta)	Impresión de Lona para Valla Publicitaria	1 unidad a gran formato (4x12 metros) en Lona Frontlit libre de PVC	\$380.00	C\$13,927.00
	Alquiler de Espacios OOH (Vallas y Mupis)	Arrendamiento de 3 puntos de alto tráfico (Carretera Norte, Masaya, Juan Pablo II) + 15 mupis (2 meses)	\$5,800.00	C\$212,570.00
	Impresión de Mupis	15 unidades en papel fotográfico satinado de 150g con certificación FSC	\$225.00	C\$8,246.25
	Banners Publicitarios para Talleres	100 estructuras X-Banner en lona de 13 oz resistente a grasa para talleres aliados	\$1,200.00	C\$43,980.00
	Impresión de Brochures Informativos	1,500 unidades de dípticos en papel reciclado texturizado de 120g	\$300.00	C\$10,995.00
	Impresión de Etiquetas de Valor Añadido	5,000 etiquetas (pastillas/discos) en Papel Kraft Autoadhesivo con tintas de soya	\$450.00	C\$16,492.50
Capital de Trabajo (Inversión Digital y Contingencias)	Inversión en Pauta Digital (Meta Ads)	Pauta pagada en Facebook e Instagram para asegurar 180,000 impresiones mensuales (3 meses)	\$900.00	C\$32,985.00
	Fondo de Reserva para Imprevistos	Presupuesto de contingencia para optimización ágil de pauta o reimpressiones	\$500.00	C\$18,325.00

TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO		Inversión global requerida para el diseño y lanzamiento de Vortex	\$29,625.0 0	C\$1,085,756.2 5
--	--	--	-------------------------	-----------------------------